

**Аннотации дисциплин основной образовательной программы  
по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»  
профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях»**

**Б1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл**

**Иностранный язык (Английский язык)  
(ОК-2, ОК-8, ОК-10, ОК-14)**

Основной целью изучения дисциплины в рамках данного направления является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Цели обучения иностранному языку:

*практическая:* научить студента понимать мысли других и выражать свои собственные устно и письменно;

*общеобразовательная:* предполагает развитие мышления студента, расширение кругозора за счет приобретения новых познаний (сведения из истории, географии, литературы и культуры стран, в которых говорят на данном языке);

*воспитательная:* формирование прежде всего мировоззрения, интернационального, нравственного, эстетического восприятия путём работы с текстами разнопланового содержания;

*развивающая:* предполагает как развитие общего образования, так и формирование иноязычных навыков и умений.

Изучаются базовые правила грамматики; базовые нормы употребления лексики и фонетики; требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры; основные способы работы над языковым и речевым материалом; основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети Интернет, текстовых редакторов и т.д.).

**Иностранный язык (Немецкий язык)  
(ОК-2, ОК-8, ОК-10, ОК-14)**

Целью изучения дисциплины «Немецкий язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, при подготовке научных работ, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины:

- формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда;
- развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой и профессиональной коммуникации на иностранном языке – повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;
- развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов;
- формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
- расширение словарного запаса и формирование терминологического аппарата на иностранном языке в пределах профессиональной компетенции

Изучается лексический минимум в объеме, необходимом для устных и письменных коммуникаций на повседневные темы на начальном уровне; основные грамматические явления,

в объеме, необходимом для общения во всех видах речевой деятельности на элементарном уровне; правила речевого этикета.

## **Философия** (ОК-3, ОК-9, ОК-10)

Целью изучения дисциплины является развитие у студентов навыков фундаментального, системного мышления, опирающегося на метод философии как одной из фундаментальных форм человеческого мировоззрения.

К числу важнейших задач дисциплины относятся:

- формирование философской картины видения мира;
- знакомство с важнейшими понятиями и категориями философии, методами философского анализа;
- усвоение важнейших философских идей в истории человеческой мысли;
- умение различать философские составляющие в глобальных вопросах и проблемах современности;
- стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности.

В ходе усвоения курса учащиеся получают навыки в постановке философских вопросов и умении давать ответы на них, умении обосновывать свою мировоззренческую позицию, применять полученные знания при решении профессиональных задач и в организации межличностных отношений, а также в сфере управленческой деятельности и бизнеса.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**иметь представление:** о своеобразии философии, её месте в культуре, научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;

**знать и уметь использовать:** условия формирования личности, её свободы, ответственности за сохранение жизни, природы, культуры; понимать роль ненасилия в истории и человеческом поведении, нравственных обязанностей человека по отношению к другим и самому себе;

**иметь опыт:** анализа актуальных проблем современного бытия человека и общества.

## **История** (ОК-3, ОК-5, ОК-10)

Целью дисциплины является овладение студентами теоретическими знаниями по отечественной истории, усвоение основных исторических терминов и понятий. В результате изучения дисциплины студенты должны сформировать целостное представление о процессе зарождения, путях становления и достижениях русской цивилизации за всю многовековую историю ее существования.

Задачи изучения дисциплины. Изучение истории позволяет студентам лучше ориентироваться в современных процессах, происходящих в обществе, понимать истоки политических, экономических, социальных проблем России, искать пути их возможного решения. Таким образом, предлагаемая дисциплина неразрывно связана с повседневной жизнью, кроме того, история имеет тесные связи с такими науками как философия, социология, политология, культурология, религиоведение и т.д., что делает ее изучение еще более актуальным. Изучение истории направлено на решение следующих задач:

- ознакомление студентов с состоянием источниковой базы по истории России; выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации;
- освоение основного фактологического материала (даты, термины, имена), знаний об этапах становления и развития российской государственности, месте и роли России в мировой истории и современном мире;
- ознакомление с наиболее спорными и наименее исследованными проблемами отечественной истории; выявление общих черт и особенностей исторического развития России;
- формирование умения анализировать современные общественные явления и тенденции с учётом исторической ретроспективы.

Изучаются основные понятия и категории исторической науки; ключевые этапы развития историографии дисциплины; особенности общественного развития, вариативность и основные закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей; этапы и особенности возникновения, развития и функционирования российских государства и общества, их институтов; место и роль России в мировом сообществе.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** Движущие силы исторического процесса, место человека в историческом процессе; основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной истории; толерантно воспринимать социальные и культурные различия.

**Уметь:** воспринимать, осмысливать, информацию, полученную при изучении истории, применять полученные знания в реализации учебных целей и задач; ставить цели к текущему изучению истории и расширению личной эрудиции, кругозора в данной области;

**Владеть:** Основами культуры мышления, логикой рассуждения, основными навыками самостоятельного получения знаний в области истории; представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма.

## **Экономика** **(ОК-2, ОК-11, ОК-15)**

Целью изучения дисциплины «Экономика» является формирование комплекса знаний об основах и механизмах функционирования экономической системы как совокупности взаимодействующих институтов под воздействием различных факторов и общественных отношений между людьми, складывающихся в процессе производства, распределения, обмена и потребления экономических благ, освоение студентами навыков выявления устойчивых взаимосвязей и тенденций в разнообразных экономических явлениях и процессах, во всей экономике в целом, а также формирование у студентов современного экономического мышления и практических умений и навыков, позволяющих принимать решения в конкретной экономической среде. Задачами курса являются: системное изучение концептуальных основ и положений экономической науки и практики с ориентацией на лучшие мировые стандарты, российские реалии и менталитет; формирование знаний об основных категориях и закономерностях экономических процессов; формирование базовых представлений о функционировании экономической системы и о взаимодействии ее сфер; освоение принципов, инструментов и механизмов экономического поведения и взаимодействия индивидов, фирм и государства в условиях рыночной экономики.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** базовую терминологическую лексику, базовые лексико-грамматические конструкции и формы; основы экономической теории, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.

**Уметь:** показывать понимание прочитанного и прослушанного материала, собирать, анализировать, классифицировать и систематизировать научную информацию; подготавливать информационные сообщения, доклады, тезисы; подготавливать научные обзоры, аннотации, составлять рефераты и библиографические указатели; участвовать в работе семинаров, научно-практических конференциях, симпозиумах; использовать полученные знания для выработки жизненной стратегии и решения организационных задач; использовать знания основ экономики при решении социальных и профессиональных задач.

**Владеть:** навыками поиска профессиональной информации, реферирования и аннотирования текстов, оформления своих мыслей в виде монологического и диалогического высказывания; навыками межкультурного диалога, психологической саморегуляции, педагогического мастерства, обладать толерантностью, трудолюбием, устремленностью к интеллектуальному совершенствованию; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.

## Социология (ОК-5, ОК-15)

Целью изучения дисциплины «Социология» является формирование способности анализировать общественные явления и процессы, прогнозировать возможные социальные последствия принимаемых решений, учитывать социальные закономерности при разработке производственных проектов. В результате изучения дисциплины студенты имеют возможность получить знания о закономерностях возникновения и протекания социальных процессов и явлений, о факторах становления личности, функционировании различных социальных групп и социальных институтов, о социальной стратификации и социальной мобильности, о природе социальных конфликтов.

Задачи дисциплины:

1. Выявление содержания основополагающих социологических теорий и концепций;
2. Изучение ключевых этапов развития социологической мысли;
3. Определение общества как системы и изучение основных его институтов, этапов культурно-исторического развития общества, механизмов социальных изменений;
4. Раскрытие социологического понимания личности, понятия социализации, социального действия и социального контроля;
5. Изучение основных проблем социального неравенства и стратификации, возникновения классов, слоев и социальных групп и их взаимодействия.

Изучаются основные понятия и категории социологической науки; ключевые этапы развития социологической мысли в России и за рубежом; особенности возникновения, развития и функционирования общества и его институтов; специфика понятия личности, взаимодействие личности и общества; проблемы социального неравенства, понятия социальной структуры и социальной стратификации; признаки социальной нормы и социального порядка, механизмы социального контроля; тенденции глобализации в различных сферах современного общества и глобальные проблемы современности; место и роль России в мировом сообществе.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основные понятия и категории социологической науки; ключевые этапы развития социологической мысли в России и за рубежом; особенности возникновения, развития и функционирования общества и его институтов; специфику понятия личности, взаимодействие личности и общества; проблемы социального неравенства, понятия социальной структуры и социальной стратификации; признаки социальной нормы и социального порядка, механизмы социального контроля; тенденции глобализации в различных сферах современного общества и глобальные проблемы современности; место и роль России в мировом сообществе.

**Уметь:** извлекать, анализировать и оценивать информацию; самостоятельно изучать и подвергать анализу научную и публицистическую литературу по социологии; ориентироваться в сложных общественных явлениях и процессах, происходящих в России и мире; оценивать происходящее в обществе и собственной деятельности; осуществлять свою деятельность в обществе, в социальном взаимодействии с другими людьми.

**Владеть:** навыками устного и письменного аргументированного изложения речи; умением публичного выступления, навыками риторики; навыками общения, дискуссии и полемики, коллективной деятельности; информацией о происходящих в стране и мире общественных, политических, экономических событиях, об их взаимосвязи и взаимовлиянии.

## Психологическая устойчивость в ЧС (ОК-5, ОК-12)

Целью изучения дисциплины «Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях» является формирование психической устойчивости студентов - будущих специалистов МЧС при решении задач профессиональной деятельности в различных чрезвычайных ситуациях природного, техногенного, социального или военного характера.

Задачи дисциплины: изучение обучаемыми системы психологического обеспечения профессиональной деятельности специалиста МЧС России; подготовка обучаемых к эффективному использованию резервов собственного организма в ходе проведения спасательных работ; воспитание психологической устойчивости личности и способов ее формирования и поддержания; формирование профессиональных качеств специалиста МЧС;

доведение методов снятия физической и эмоциональной усталости специалиста МЧС России.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** характеристику психической устойчивости, способы ее формирования и поддержания; психофизиологические основы регуляции психического состояния; методы диагностики психического ресурса;

**уметь:** проводить психологический анализ личности и ее деятельности при выполнении различных заданий; проводить мероприятия по формированию и поддержанию психической устойчивости;

**владеть:** современными формами и методами профессиональной психофизической подготовки подчиненных; решения задач психофизического самосовершенствования.

## **Русский язык и культура речи (ОК-2, ОК-14)**

Целью изучения дисциплины является овладение выразительными ресурсами современного русского литературного языка, формирование устойчивой языковой и речевой компетенции в разных областях и ситуациях использования литературного языка.

Задачи дисциплины:

-формирование представления о современном русском языке как универсальном средстве общения, обеспечивающем коммуникативные потребности индивидов, социальных групп (возрастных, профессиональных, территориальных и пр.) и слоев российского общества в широчайшем спектре коммуникативных ситуаций.

-выработка теоретических представлений, позволяющих разграничивать такие области явлений, как русский литературный язык и русский общенародный язык, а также выработка практических умений разграничивать конкретные факты языка и речевого поведения, относящиеся к двум названным областям.

-выработка понимания коммуникативных последствий, связанных с использованием говорящим литературного языка либо явлений, находящихся за его пределами.

Изучаются системы понятий, используемых в данной профессиональной области; системы норм современного литературного языка; основные проблемные зоны, возникающие при использовании русского языка его носителями.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** систему понятий, используемых в данной профессиональной области, систему норм современного литературного языка, основные проблемные зоны, возникающие при использовании русского языка его носителями.

**Уметь:** пользоваться данным понятийным аппаратом при анализе языкового материала и речевого поведения носителей языка, узнавать языковые и речевые ошибки и недочеты разного рода, исправлять их, повышать свой уровень языковой и речевой компетенции.

**Владеть** нормами современного литературного языка – произносительными, лексическими, грамматическими стилистическими и реализовывать их в своей речевой деятельности.

## **Основы экономики отрасли (ОК-2, ОК-3, ОК-10)**

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с экономическими вопросами обеспечения техносферной безопасности, научиться с точки зрения экономической целесообразности оценивать результаты организационно-управленческих и технических решений, направленных на обеспечение техносферной безопасности объектов экономики.

Основными задачами дисциплины являются: приобретение обучающимися теоретических знаний и навыков, необходимых для оценки технических решений различных объектов техносферы; оценки конструктивных решений, оценки взрыво- пожароопасности технологических процессов, экспертизы планировочных решений; овладение расчетными методами оценки в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с применением автоматизированных средств проектирования; изучение основных нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности и безопасности жизнедеятельности; формирование

способности принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; способности использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, способности использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** источники получения и перечни исходных данных, необходимых для проведения инженерных изысканий и вычислений в рамках курса, передовые инженерно-технические решения в области обеспечения техносферной безопасности.

**Уметь:** пользоваться справочно-правовыми системами и официальными публикациями в сети Интернет, других публичных источниках данных, технической документацией для получения необходимых исходных данных; выбирать несколько наиболее перспективных инженерно-технических решений по обеспечению техносферной безопасности конкретного объекта с целью проведения экономического обоснования и выбора наиболее эффективного с экономических позиций решения.

**Владеть:** навыками изучения рынка для целей выбора контрагентов для поставки оборудования, выполнения работ; навыками проверки контрагентов на добросовестность с использованием публичных источников информации; структурой и навыками использования нормативных документов в области техносферной безопасности.

### **Экономика и менеджмент в техносфере (ОК-12, ОК-15)**

Целью изучения учебной дисциплины «Экономика и менеджмент в техносфере» является приобретение знаний, умений и навыков в области организации и управления подразделениями и службами техносферной безопасности, всестороннего анализа и оценки производственных процессов обслуживания технических средств воздействия на организацию и управление производством.

Изучаются: Организационные структуры управления. Стратегия и тактика менеджмента. Методы и стили руководства предприятием. Управленческие решения на предприятиях. Менеджмент персонала предприятий. Финансовый и инвестиционный менеджмент. Управление рисками. Инновационный менеджмент. Комплексное исследование и анализ рынка услуг. Стратегическое маркетинговое планирование. Принципы организации ценовой политики на предприятиях.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать** цели, принципы, объекты, средства и методы менеджмента и маркетинга, сегментацию рынка, организационную структуру управления в техносферной безопасности, этапы маркетинговых исследований;

**уметь** выявлять, формировать и удовлетворять потребности, применять методы и средства менеджмента и маркетинга, анализировать конъюнктуру; рынка;

**владеть** навыками организации деятельности трудовых коллективов, методами и средствами выявления формирования спроса потребителей, навыками информационного обеспечения маркетинга.

### **Социальная психология (ОК-2, ОК-3)**

Основной целью является формирование системы знаний о социально-психологических явлениях.

Задачи курса:

- сформировать представление об объекте и предмете социальной психологии;
- о массовых процессах и малых группах;
- о социально-психологических аспектах группового поведения и групповой динамики;
- о технике проведения социально-психологического эксперимента в малых группах;
- о социальных установках;

- о внутренней регуляции социального поведения;
- о прикладных исследованиях проблем личности в социальной психологии.

Изучаются основные категории и понятия социальной психологии; история формирования социально-психологических идей; основные социально-психологические теории;

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные этапы истории социальной психологии за рубежом и в России; методологические принципы отечественной социальной психологии; достижения практической работы социальных психологов.

**уметь:** применять полученные знания по социальной психологии при изучении других дисциплин, понимать связь положений науки и социальной практики; видеть содержание социально-психологических проблем в реальных явлениях общественной жизни; находить соответствующую литературу по изучаемому вопросу.

**владеть:** навыками работы с литературой по изучаемым проблемам; основными методами социально-психологического исследования.

### **Психология личности (ОК-2, ОК-5, ОК-9)**

Цель курса – углубленное знакомство студентов с разнообразием методологических подходов к определению понятия «личность», рассмотрение личности как сверхчувственного психического образования, высшего органа психической регуляции.

Отдельными задачами курса являются: Методологический анализ подходов к определению понятия «личность» на основе культурно-исторического подхода. Ознакомление студентов с классическими теориями личности в призме представлений о предпосылках, источниках, движущих силах развития личности и ее структуры. Изложение теорий личности по принципу взаимосвязи, взаимовлияния и дополнения («единство разнообразия»).

Изучаются основные теоретические положения культурно-исторического подхода; схема анализа личности; основные теоретические положения классических теорий личности; уровни анализа деятельности; объяснительные схемы поведения, развиваемые в мотивационном подходе и подходе двойной детерминации поведения; структура и аспекты анализа самосознания и самооценки субъекта; периодизация развития личности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** психологические закономерности, воздействующие на поведение людей; влияние психологических процессов на развитие человека, основные категории психологии; природу психики, основные психические функции и их механизмы, его психологическую позицию; методы и приемы психологического анализа проблемы;

**уметь:** пользоваться психологическим понятийным и терминологическим аппаратом; самостоятельно находить решения психологических задач;

**владеть:** анализом психологических информационных источников, том числе психологической литературы; приемами участия в психологических дискуссиях; навыками выступления с психологическими докладами и сообщениями.

### **Культурология (ОК-3, ОК-9, ОК-14)**

Целью изучения дисциплины является развитие у студентов интереса и потребностей к самостоятельному и творческому мышлению, овладению основами исторических, философских и культурологических знаний; формирование способности и умения оценивать историко-культурные события и факты.

Задачи курса:

- сформировать у студентов целостное представление о культуре, методологии и методах ее изучения, познакомить с основным культурологическими концепциями отечественных и зарубежных авторов;
- показать историческую ретроспективу развития культуры в ее культурологических категориях (динамика культуры, культурогенез, типология, культурно-исторические эпохи и др.);

- раскрыть взаимосвязь культуры с сопредельными областями научно-практических знаний (религией, искусством, экологией и пр.);
- конкретизировать важнейшие составляющие культуры, их роль и место в контексте культурологического знания;
- привить студентам практические навыки общения с культурой, культурологического анализа объектов культуры;
- развить у студентов потребность в самостоятельном освоении культуры - как на коммуникативно-эмпирическом уровне, так и на уровне научно-теоретического культурологического осмысления.

Изучаются структура и состав культурологического знания; методы культурологических исследований; основные понятия культурологи; типология культур: историческая, этническая, национальная; основные тенденции в развитии современной культуры; взаимосвязь культуры и других сфер общества.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные закономерности историко-культурного развития человеческого общества в национальном и всемирном масштабе; основные механизмы социализации личности;

**уметь:** анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы;

**владеть:** технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных и социальных знаний.

## **Деловая этика** **(ОК-8, ОК-15)**

Изучение этого курса имеет следующую цель – познакомить студентов с профессионально значимыми формами делового общения, сформировать навыки эффективного ведения деловых переговоров.

Задачи курса: обучить различным видам и жанрам делового общения; познакомить студентов с основными речеведческими знаниями (о речи, её разновидностях, качествах и стилях); с некоторыми устными и письменными профессионально значимыми речевыми жанрами (деловые переговоры, заседание, публичное выступление, деловая беседа, дискуссия, спор, телефонный разговор, деловая переписка и т.п.); научить студентов производить риторический анализ текста звучащей деловой речи; анализировать публичные выступления (в том числе и на деловые темы) и свою собственную речь (с риторических позиций); научить студентов практическим навыкам ведения деловых переговоров; умению отстаивать свою позицию, поддерживать или корректно опровергать доводы противника, владеть различными речевыми средствами убеждения и воздействия на партнера.

Изучаются понятия «деловое общение», «этика делового общения»; понятие «коммуникативная ситуация»; структура коммуникативной ситуации; стороны общения; законы общения; барьеры общения, их виды и пути преодоления; понятие «вербального общения»; роль говорящего и слушающего в процессе общения; приемы активного слушания; приемы аргументации; правила постановки вопроса; правила похвалы и конструктивной критики; правила приветствия, представления, титулирования; понятие «манипуляции» и механизмы ее нейтрализации; понятие «конфликта»; правила проведения деловых встреч, переговоров, бесед; этнические особенности общения; гендерные особенности общения; правила телефонного общения; виды деловой переписки и правила составления деловых бумаг; правила ведения дискуссии; понятие «невербального общения»; язык телодвижений; правила деловых приемов; столовый этикет.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** этические нормы деловых отношений; основы делового общения; принципы и методы организации деловых коммуникаций; сущность и методы управления организационной культурой; причины возникновения и методы управления конфликтами и стрессами в организации;

**уметь:** применять понятийно-категориальный аппарат; применять основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; ориентироваться в



мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;

**владеть:** современными технологиями управления поведением персонала (формирования и поддержания морально-психологического климата в организации; современными технологиями управления повышением этического уровня деловых отношений и эффективности делового общения; современными технологиями управления организационной культурой; управления конфликтами и стрессами).

### **Правовые основы гражданской защиты (ОК-3, ОК-5, ОК-12)**

Целями дисциплины являются приобретение студентами необходимых знаний в области теории государства и права и основ российского законодательства. Основными задачами учебного курса является усвоение понятий государства и права, изучение основ конституционного строя Российской Федерации, знакомство с отраслями Российского права, а также изучение конституционного, административного, гражданского, трудового, уголовного права как отраслей, имеющих важное значение в дальнейшей профессиональной деятельности выпускника.

Основной задачей курса служит познание студентами таких институтов, как: правоотношение, система права, федеральные органы власти РФ, налоговое право, субъекты и объекты гражданских прав, заключение брака, трудовые права и др.

Изучаются вопросы: понятие, признаки и ценности демократического государства; основы российской правовой системы и законодательства; основные права, свободы и обязанности человека и гражданина; правовые и нравственно-этические нормы в сфере охраны окружающей среды; правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; основные правовые нормы в области конституционного, гражданского, семейного, административного, уголовного права, права социального обеспечения; основы трудового законодательства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие знания: **знать:** требования и содержание основных законодательных и нормативных актов Российской Федерации в области гражданской защиты; принципы гражданской защиты; общую структуру органов государственного и муниципального управления, их задачи и порядок работы по защите населения и национального достояния в ЧС; структуру, порядок создания и функционирования органов управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям.

**уметь:** применять полученные знания в практической деятельности по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

**владеть:** навыками управления в решении, постановке задач, организации управления и взаимодействия в повседневной деятельности при ликвидации ЧС.

### **Политология (ОК-3, ОК-14)**

Целью курса является обеспечение политической социализации студентов высшего учебного заведения, ознакомление студентов с основными идеями и теориями современной политической науки.

Задачи дисциплины: дать будущему специалисту политические знания, которые помогут сформировать его политическую культуру и сознание, с тем, чтобы он мог анализировать сложные явления социально-политического мира и сознательно принимать участие в политической жизни общества. Студент должен иметь представление о политической системе общества, об основах государственного устройства, уверенно ориентироваться в современной политической жизни.

Изучаются основные теоретико-методологические подходы в политической науке; современные школы и концепции в политологии; основные этапы и характеристики

возникновения и развития политических институтов зарубежных стран, влияние исторических традиций в политическом развитии, владение навыками политического анализа исторического прошлого; знать основные разновидности современных политических систем и режимов, уметь проводить их сравнительный анализ; основные закономерности и тенденции мирового политического процесса, представления о процессах глобализации и их влиянии на современные международные отношения, о месте и роли основных политических институтов в современном обществе.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** основные понятия и категории науки, этапы формирования и особенности основных политических школ и течений, сущность отдельных феноменов политики и их специфику в российском обществе;

**уметь:** сформировать, высказывать и отстаивать свою точку зрения по политическим вопросам;

**иметь представление:** о текущей политической ситуации в мире, стране, регионе, а также методах ее анализа и прогнозирования вероятных изменений.

## **Б2 Математический и естественнонаучный цикл.**

### **Высшая математика (ОК-4, ОК-10, ОК-11)**

Целью изучения курса является получение студентами прочных теоретических знаний и твердых практических навыков в области высшей математики. Такая подготовка необходима для успешного усвоения многих специальных дисциплин. Исследование многих процессов в промышленной технологии связано с разработкой соответствующих математических моделей, для успешного исследования которых будущий специалист должен получить достаточно серьезную математическую подготовку.

Задачей дисциплины является изучение фундаментальных разделов высшей математики, которое составит основу математических знаний студента. Прочное усвоение современных математических методов позволит будущему специалисту решать в своей повседневной деятельности актуальные практические задачи, понимать написанные на современном научном уровне результаты других исследований и тем самым совершенствовать свои профессиональные навыки.

Изучаются теоретические основы линейной алгебры, математического анализа, теории функций комплексного переменного, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** определения, теоремы, подходы к решению задач из основных разделов высшей математики; теоретико-множественные основы математических дисциплин; основные математические функции и их свойства; вычислительные и операционные методы обработки числовых величин; методы дифференциального и интегрального исчисления; методы и инструменты линейной алгебры и аналитической геометрии;

**уметь:** строго формулировать утверждения и доказывать теоремы; определять алгоритмы и правила для выполнения численных расчетов; анализировать конечный результат и эффективность реализуемых методов;

**владеть:** математическим аппаратом и применять его для точных и приближенных (оценочных) вычислений; способностью представлять числовые данные и результаты в виде наглядных графиков и диаграмм, показывающих основные закономерности; умением самостоятельно пользоваться справочными материалами; навыками практического использования базовых знаний и методов математики.

## **Информатика (ОК-4, ОК-13)**

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний и умений, необходимых для свободной ориентировки в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области компьютерной подготовки.

Задачи изучения дисциплины: сформировать у студентов устойчивые знания об основных понятиях теории информации; ознакомить студентов с техническим и программным обеспечением персональных компьютеров; обучить студентов основным приемам решения на ПК задач обработки текстовой и числовой информации.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**уметь** применять знания в области социальных, гуманитарных и экономических наук, информатики и математического анализа для решения прикладных профессиональных задач;

**владеть** базовыми методами и технологиями управления информацией, включая использование программного обеспечения для ее обработки, хранения и представления владеть стандартными методами компьютерного набора текста на русском языке, иностранном языке международного общения и языке региона специализации;

**понимать** сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

## **Физика (ОК-10, ОК-11)**

Целью изучения дисциплины «Физика» является создание у студентов основ теоретической подготовки в области физики, позволяющей будущим бакалаврам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются; формирование правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования; усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики; выработка приемов и навыков решения конкретных задач из различных областей физики; выработка начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений.

В результате изучения курса физики студенты должны:

**Знать:** смысл основных физических понятий и законов; теории, определяющие строение вещества; законы, лежащие в основе современных физических методов исследований;

**иметь представление** о вкладе великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;

**уметь:** использовать знания физических законов и теорий для объяснения строения вещества, сил и взаимодействий в природе, происхождения полей; объяснять прикладное значение важнейших достижений в области физики для: развития энергетики, транспорта, средств связи, медицины, охраны окружающей среды; использовать приобретенные знания в практической деятельности и в повседневной жизни.

## **Теория горения и взрыва (ОК-7; ОК-12; ОК-9, ПК-19)**

Цель изучения дисциплины «Теория горения и взрыва» - усвоение студентами основных понятий теории горения и взрыва, научных фактов, законов и ведущих идей, составляющих основу трудовой деятельности специалиста в области техносферной безопасности, обеспечение безопасности человека в современном мире, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с теоретическими основами процессов горения и взрыва;

- выработка базовых умений разработки научно обоснованных рекомендаций по организации безопасного функционирования технологических циклов взрывоопасных производств;

- овладение навыками расчетов физико-химических величин, характеризующих процессы горения и взрыва.

Дисциплина «Теория горения и взрыва» является одной из дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, характерные для бакалавра. В ней изучаются физико-химические основы процессов горения и взрыва, сопровождающие техногенную деятельность человека; получение студентами знания, способствуют адекватной качественной оценке процессов горения и взрыва в конкретных технологических условиях. Студенты получают навыки, необходимые для количественного определения физико-химических параметров горения и взрыва.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** физико-химические основы горения, теории горения, взрыва; основы процессов горения, необходимые и достаточные условия возникновения распространения и прекращения горения. Условия перехода горения в детонацию.

**уметь:** прогнозировать возможность, самопроизвольность и направление протекания химических реакций, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, рассчитывать и оценивать энергетические эффекты и пожароопасность различных процессов.

**владеть:** навыками по применению закономерностей термодинамики и теплообмена для предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетики при решении вопросов противопожарной защиты.

## **Химия** **( ОК-6; ОК-7; ОК-11)**

Цель изучения курса – формирование химического мировоззрения и базовых знаний на современном терминологическом уровне, изучение и активное использование фундаментальных законов и основных понятий химической науки для понимания структуры и свойств современных материалов.

Задачи изучаемой дисциплины: сформировать базовый понятийный аппарат, необходимый для осмысления и дальнейшего изучения различных областей естествознания и ряда технических дисциплин; изучить основные законы химии; формировать восприятие мира как целостной картины живой и неживой природы при решении энергетических, сырьевых и экологических проблем; развить способности к самостоятельному приобретению знаний по химии.

В процессе изучения студенты должны освоить такие разделы дисциплины, как реакционная способность веществ, химическая термодинамика и кинетика, химические системы, химическая идентификация.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой; современную модель атома, периодический закон, периодическую систему Д.И. Менделеева; химическую связь; номенклатуру неорганических соединений; строение комплексных соединений и их свойства; классификацию химических элементов по семействам; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения химического элемента в периодической системе; химические свойства элементов и их соединений; растворы и процессы, протекающие в водных растворах; основные начала термодинамики и термохимии; значения термодинамических потенциалов (энергий Гиббса и Гельмгольца); следствия из закона Гесса, правила расчета температурного коэффициента; химическое равновесие, способы расчета констант равновесия; коллигативные свойства растворов.

**уметь:** рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов, рассчитывать  $K_p$ , равновесные концентрации продуктов реакции и исходных веществ; составлять электронные конфигурации атомов, ионов, электронно-графические формулы атомов и молекул, определять тип химической связи,

прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе; теоретически обосновывать химические основы фармакологического эффекта и токсичности; смещать равновесие в растворах электролитов; применять правила различных номенклатур к различным классам неорганических и органических соединений; готовить истинные, буферные и коллоидные растворы; собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований, пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, интерполировать, экстраполировать для нахождения искомых величин; измерять физико-химические параметры растворов.

**владеть:** навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций и на их основе прогнозировать возможность осуществления и направление протекания химических процессов; техникой и химическими экспериментами, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами; техникой экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов и приборов; - правилами номенклатуры неорганических веществ; физико-химическими методиками анализа веществ, образующих истинные и дисперсные системы; методиками анализа физических и химических свойств веществ различной природы; навыками проведения научных исследований для установления взаимосвязи физико-химических свойств и фармакологической активности.

## **Экология** **(ОК-1; ОК-11)**

«Экология» - дисциплина, в которой изучаются среда обитания организмов, закономерности развития экосистем и воздействие на них человека. Целью изучения дисциплины «Экология» является формирование у бакалавров представления о воздействии человечества на окружающую природную среду, о существующих основных экологических проблемах по загрязнению окружающей среды и основных способах преодоления экологического кризиса и перехода к устойчивому развитию, приобретение теоретических знаний и практических навыков в области экологии.

Изучением дисциплины достигается формирование у бакалавров представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к окружающей среде, ее стабильности и особенностям развития при интенсивном техногенном воздействии.

Основными задачами дисциплины являются: изучение основных проблем экологии; изучение основных принципов рационального использования природных ресурсов и охрана природы; изучение и применение основных методик расчетов в области экологии; применение полученных экологических знаний для решения конкретных задач в области охраны окружающей среды и рационального природопользования; своевременное выявление, прогнозирование и корректировка конкретных технологических процессов, наносящих ущерб окружающей среде, здоровью человека, отрицательно влияющих на природные и антропогенные системы.

В результате освоения дисциплины, студент должен:

**знать:** основные физические явления и основные законы экологии; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные закономерности функционирования биосферы и природных экосистем;

**уметь:** объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; работать с приборами и оборудованием современной экологической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать современные методы экологических исследований, а также применять данные методы к решению конкретных естественнонаучных и агроэкологических проблем; выбирать рациональные способы снижения ресурсо-, материало- и энергоемкости сельскохозяйственного производства; применять основные природоохранные акты и важнейшие нормативные документы.

**владеть:** использования основных экологических законов и принципов в важнейших практических приложениях; применения основных экологических методов для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной экологической лаборатории; обработки и интерпретирования результатов эксперимента; использования методов моделирования в практике.

## **Ноксология (ОК-8; ПК-20)**

Целью дисциплины «Ноксология» является: изучение особенностей среды обитания и антропогенного воздействия на природу современных технологий и их анализ; формирование у студентов базовой профессиональной компетентности в части знаний теоретических основ мира опасностей и принципов обеспечения безопасности, готовности к реализации этих знаний в процессе жизнедеятельности, осознания приоритетов задач по сохранению жизни и здоровья человека, значимости дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи: дать представление об опасностях современного мира и их негативном влиянии на человека; сформировать критерии и оценки опасностей; описать источники и зоны влияния опасностей; дать базисные основы для анализа источников опасности и представления о путях и способах защиты человека и природы от опасностей.

В процессе изучения дисциплины студенты изучают современный мир опасностей (ноксосфера); теоретические основы ноксологии; основы защиты от опасностей; мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей.

В результате освоения дисциплины, студент должен:

**знать:** характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования; опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты).

**уметь:** осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий

**владеть:** методами и принципами минимизации опасностей в источниках и основами защиты от них.

## **Источники загрязнения среды обитания (ПК-11)**

Дисциплина «Источники загрязнения среды обитания» относится к профессиональному циклу. Целью изучения данной дисциплины является ознакомление студентов с основными процессами и конструктивными особенностями источников воздействия на среду обитания, их выбросами, сбросами, твердыми отходами и энергетическими воздействиями. В ней на основе современных научных данных раскрываются механизмы антропогенного воздействия на природную среду, его последствия.

Задачами дисциплины являются: ознакомление студентов с ролью предприятий в загрязнение окружающей среды; с видами загрязнителей окружающей среды и их характеристиками; изучение особенностей загрязнений атмосферы, гидросферы и литосферы производственными отходами; энергетических загрязнений; выяснение механизмов взаимодействия промышленных предприятий с окружающей средой; определение изменений в окружающей среде под воздействием загрязнений; оценка влияния изменений природной среды на здоровье человек; изучение методов расчета рассеивания вредных веществ в природной среде и идентификации источников негативного воздействия на среду обитания.

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

**знать:** устройство и процессы, протекающие в основных источниках загрязнений среды обитания; состав и физико-химические показатели выбросов, сбросов и твердых отходов, показателей энергетических воздействий; влияние на среду обитания аварий и катастроф в промышленности и на транспорте; воздействие источников загрязнений на техносферный регион; перспективы развития и совершенствования экологических показателей источников воздействия на среду обитания.

**уметь:** определить состав и массовые показатели выбросов, сбросов, и твердых отходов источника загрязнений; рассчитать суммарные выбросы, сбросы и количество твердых отходов применительно к группе источников и техносферному региону в целом; оценить виды и уровни энергетических воздействий различных источников;

**владеть навыками:** проведения инженерно-экологического анализа между параметрами технологических процессов и изменениями в природной и окружающей человека средах; контроля воздушной и водной среды с использованием современных приборных средств по основным компонентам загрязнений; контроля акустической, вибрационной, электромагнитной и радиационной обстановки в среде обитания.

## **Физиология человека ( ОК-1; ОК-12; ПК-19)**

Цель дисциплины: ознакомить обучающихся с основными представлениями о функциях организма человека в условиях покоя и при мышечной деятельности, научить будущих специалистов использовать полученные знания в области физиологии в своей практической деятельности при разработке конкретных и эффективных программ в сфере техносферной безопасности.

Задачи дисциплины: обучение студентов закономерностям деятельности организма; физиологическим процессам и механизмам, обеспечивающим мышечную работоспособность организма и определяющим развитие различных состояний организма человека; освоение принципов функционирования организма при мышечной работе в зависимости от возраста, пола, здоровья, а также в особых условиях среды; научить студентов пользоваться знаниями о функциональных особенностях и их развитии у лиц с нарушениями в состоянии здоровья и в условиях чрезвычайных ситуаций.

Основные изучаемые разделы: Центральная нервная система. Высшая нервная деятельность. Сенсорные системы. Система кровообращения. Система дыхания. Обмен веществ и энергии. Системы пищеварения и выделения. Нейрофизиология алкогольной и наркотической зависимости.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** предмет, цель, задачи дисциплины и ее значение для своей будущей профессии; закономерности функционирования здорового организма и механизмы регуляции физиологических процессов, рассматриваемые с позиций общей физиологии человека; сущность методик исследования различных функций здорового организма, используемых в физиологии.

**уметь:** объяснить принцип наиболее важных методик исследования функций здорового организма; объяснить информационную ценность различных показателей (констант) и механизмы регуляции органов, систем и деятельности целого организма.

**владеть:** понятийно-терминологическим аппаратом в области физиологии человека; наиболее простыми методиками оценки показателей основных физиологических систем.

## **Опасные природные процессы ( ОК-7; ПК-11)**

Основной целью изучения дисциплины “Опасные природные процессы” является теоретическая и практическая подготовка студентов для решения организационных и управленческих задач по прогнозированию опасных природных процессов, по защите от них населения и повышению устойчивости функционирования объектов.

Задачи дисциплины: формирование у обучаемых знаний об опасных природных процессах, метода их прогнозирования и моделирования их последствий, определение превентивных защитных мероприятий и способов защиты.

Программа курса построена с учётом анализа современного состояния и перспектив развития решения проблемы обеспечения безопасности в природной среде. В курсе выделено два блока: первый блок отражает характеристики и области возникновения опасных природных процессов, второй блок отражает особенности процессов развития стихийных явлений, их воздействие на население, объекты экономики и среду обитания.

Студент должен:

**должен иметь представление:** о характере возможного воздействия стихийных явлений на население, территории, объекты экономики и среду обитания; о перспективных отечественных и зарубежных научных исследованиях по прогнозированию и предупреждению возможных природных стихийных явлений; о методике прогнозирования и оценкой обстановки, определения основных направлений и мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов экономики и системы жизнеобеспечения при воздействии на них природных стихийных явлений.

**знать:** комплекс видов неблагоприятных и опасных явлений в разных природных районах и для разных типов объектов в Российской Федерации; особенности развития природных стихийных процессов; происхождение (генезис), повторяемость, характер течения неблагоприятных и опасных природных явлений, принципы и методы их прогнозирования и предотвращения; принципы и методы оценки (прогноза) экономического, социального, экологического ущерба от неблагоприятных и опасных природных явлений; концепцию и схему выбора оптимальных мер защиты объектов разного типа (от территориальных комплексов населения и хозяйства до отдельных сооружений) от местного комплекса опасных природных явлений; принципы подготовки и выполнения предупредительных, аварийно-спасательных и восстановительных работ применительно к природным ЧС разной тяжести на уровне области, района, города, предприятия; требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных природными стихийными бедствиями.

**уметь:** организовать оценку природного риска, выбор оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС природного происхождения на уровне от области до предприятия; планировать и организовывать эффективную защиту от стихийных бедствий в конкретных условиях, поддерживать связь с местными органами власти, различными учреждениями и средствами массовой информации для проведения организационной и разъяснительной работы по обеспечению защиты от неблагоприятных и опасных природных явлений.

## **Математическая статистика (ОК-4, ОК-6, ОК-11)**

Цель преподавания дисциплины – ознакомить студентов с основами теории вероятностей и математической статистики, математической постановкой и методами решения соответствующих задач, научить их проводить сравнительный анализ эффективности различных методов в приложении к решению конкретной задачи, выбирать наиболее рациональные методы решения задачи и реализовывать выбранный метод с доведением до формулы, графика, числа и т.п., а также развить навыки практической работы на современной вычислительной технике, научить работе со справочной литературой.

Основными задачами, решаемыми в рамках данного курса являются: теоретическое освоение студентами основных положений курса «Математическая статистика»; формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания основ теории вероятностей, математической статистики и методов оптимальных решений; приобретение практических навыков решения типовых задач, способствующих усвоению основных понятий в их взаимной связи, а также задач, способствующих развитию начальных навыков научного исследования; формирование умений решения оптимизационных задач с использованием аппарата линейной алгебры и математического анализа.

В процессе изучения дисциплины студенты должны освоить такие разделы, как случайные события, повторные испытания, дискретные и непрерывные случайные величины, закон больших чисел и предельные теоремы, распределения, Стьюдента, Фишера–Снедекора, основы корреляционного анализа, проверку статистических гипотез и другие.

После изучения дисциплины студент должен:

**знать:** эмпирические основы теории вероятности и математической статистики: иметь представление о статистическом эксперименте, законе статистической устойчивости частот, свойствах частот, понятии генеральной совокупности и выборки, задаче индуктивного



(статистического) вывода; способы описания распределения количественных признаков (дискретный и непрерывный признаки): функция распределения, ряд распределения, плотность вероятности; определения операций над событиями и их свойства.

**уметь:** решать типичные задачи в рамках классического определения вероятности; находить числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин; применять стандартные модели, приводящие к биномиальному, пуассоновскому и нормальному законам распределений; применять локальную и интегральную формулы Муавра-Лапласа; оценивать вероятность события по частоте его появления в серии независимых экспериментов (или оценивать долю объектов данного типа в генеральной совокупности по их доле в выборке).

**Владеть навыками и умением:** проведения доказательств основных теорем разделов, формализации прикладных задач при построении математических моделей, описания случайных величин и процессов методами теории вероятностей и математической статистики; применять математические модели, методы и приемы теории вероятностей и математической статистики как аналитического инструмента в организации и проведении медико-биологических исследований, планировании и обработке экспериментальных данных.

### **Физико-химические методы анализа (ОК-16, ОК-6, ОК -10, ОК -11, ПК-11)**

Цель изучения дисциплины «Физико-химические методы анализа» заключается в приобретении знаний в области аналитической химии в качестве естественнонаучной дисциплины, способности выполнять исследования, самостоятельно планировать ход работы, подбирать необходимые методы для решения конкретных задач.

Задачи изучаемой дисциплины: обеспечить знание теоретических основ аналитической химии, соответствующих химических и инструментальных методов анализа, областей их применения и рационального использования; сформировать необходимый комплекс знаний для определения стратегии анализа, а также навыки и умения по определению состава индивидуальных соединений и сложных многокомпонентных систем; обеспечить овладение общей методологией и терминологией аналитической химии и приемами анализа природных объектов, технических материалов, а также окружающей среды.

В процессе изучения студенты должны освоить такие разделы дисциплины, как теоретические основы аналитической химии, основы качественного и количественного анализа.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

**знать:** теоретические основы физико-химических методов анализа; основные физико-химические методы анализа, связанные с идентификацией и установлением соотношений между составом и физико-химическими свойствами биологических систем; основные методологические приемы, необходимые для успешного применения этих методов в современных исследованиях; принципы работы с современным лабораторным оборудованием;

**уметь:** применять приемы работы с современным лабораторным оборудованием; оценивать и обрабатывать полученные экспериментальные результаты; выбирать наиболее оптимальные методы достижения поставленных целей;

**владеть:** приемами и навыками работы с современным лабораторным оборудованием; способами и технологиями защиты от вредных факторов профессиональной среды; понятийно-терминологическим аппаратом физико-химических методов.

### **Физико-химические основы развития и тушения пожаров и газодымозащита (ПК-19)**

Цели дисциплины: изучение основ физических и химических закономерностей возникновения, распространение и прекращение горения на пожарах, как составной части отрасли знаний о состоянии защищенности личности и имущества от пожаров, а также приобретение студентами умений использовать эти знания; показать существенное или возможное влияние, которое человек может оказать на природные химические процессы

**Задачи:** научить студентов анализировать обстановку на пожаре исходя из особенностей протекающих физических и химических процессов, прогнозировать на этой основе изменение обстановки в ходе тушения пожара; привить навыки выбора способов и средств прекращения горения на пожаре в зависимости от параметров пожара, вида горючего и условий горения.

Содержание дисциплины «Физико-химические основы развития и тушения пожаров и газодымозащита» ориентировано на получение студентами определенных представлений об основных физико-химических закономерностях развития пожара на современных объектах и об объективных химических и физических процессах, лежащих в основе всех существующих способов прекращения горения.

Студент должен:

**иметь представление:** об основах, теории возникновения и распространения горения; основных подходах к снижению пожарной опасности горючих веществ и материалов; предельных явлениях в процессах горения; общих закономерностях распространения пожаров.

**знать:** основы механизмов возникновения, распространения и прекращения горения различных горючих веществ и материалов; показатели пожарной опасности веществ и материалов; основные огнетушащие вещества, механизм их действия и область применения.

**уметь:** производить расчеты, связанные с материальным и тепловым балансом при горении; рассчитывать и экспериментально определять основные показатели взрывопожарной и пожарной опасности веществ и материалов; оценивать взрывопожарную и пожарную опасность различных горючих веществ и материалов; выбирать эффективные средства тушения.

**владеть:** теоретическими основами процессов возникновения и распространения пожаров; механизмом формирования опасных факторов пожара; теоретическими основами прекращения горения; анализом изменения параметров процесса горения и параметров пожара в зависимости от различных факторов; методикой расчета параметров прекращения горения различными огнетушащими веществами.

## **Физико-химические процессы в техносфере (ОК-11, ОК-12, ПК-11)**

Цель изучения дисциплины - ознакомить студентов с процессами превращения веществ, сопровождающихся изменением химических и физических свойств, при котором меняется техносфера. Процессы изменения вещества связаны с внешними физическими условиями, в которых они протекают (температура, давление, концентрация и т.д.) и сопровождаются выделением или поглощением энергии. Изменяя эти условия, затрачивая энергию на поведение химических процессов или отводя ее (получение энергии за счет химических реакций), можно регулировать процессы химического изменения веществ, и, следовательно, состав и свойства получаемых выбросов, сбросов и отходов. Таким образом, у студентов происходит формирование целостного представления о процессах и явлениях физико-химического взаимодействия загрязнителей с компонентами окружающей среды.

**Задачи дисциплины:** изучить закономерности физических явлений и химических процессов в окружающей среде под воздействием естественных и антропогенных факторов и воздействия загрязнителей на компоненты атмосферы, гидросферы и литосферы; рассмотреть физико-химические механизмы образования парникового эффекта, разрушения озонового слоя, формирования фотохимического смога, образования кислотных дождей, загрязнения техносферы тяжелыми металлами; выяснить основные закономерности радиационно-химических процессов в техносфере и взаимодействие ионизирующего излучения с ее компонентами; получение дипломированными специалистами теоретических представлений и практических навыков применения прогрессивных технических знаний, обеспечивающих высокий университетский уровень инженера.

В курсе «Физико-химические процессы в техносфере» изучаются фундаментальные законы химии и физики, как основа современного понимания связи технологий и окружающей среды. Без глубокого изучения химических законов невозможно понимание современных технологических процессов, использующихся в промышленности, на транспорте, в строительстве, природных явлениях и в защите окружающей среды.

Студент должен:

**должен иметь представление:** о предмете, цели, задачи дисциплины и об ее значении для будущей профессиональной деятельности; о закономерности и условия взаимодействия загрязнителей с компонентами окружающей среды и объектами техносферы; о составе атмосферы, гидросферы и литосферы; о взаимодействиях компонентов и химических реакциях, протекающих в атмосфере, гидросфере и литосфере, вызванных продуктами антропогенной деятельности;

**знать:** основные физико-химические закономерности, протекающие в различных слоях земли, воды и атмосферы, механизмы и условия протекания химических реакций в атмосфере, предвидеть их результаты для планеты в целом, определять возможность управлять химическим процессом на основании энергетических оценок, разбираться в методах качественной оценке процессов в техносфере; состав и свойства продуктов взаимодействия загрязняющих веществ и их производных с компонентами окружающей среды и между собой; методы исследования состояния окружающей среды; пути миграции загрязнителей, этапы их трансформации; последствия влияния загрязнителей на компоненты биосферы;

**уметь:** работать с химическими реактивами, применять физико-химические методы для решения задач в области взаимосвязанных явлений, физико-химических методах анализа производственного контроля, пользоваться приборами-анализаторами загрязнителей окружающей среды; прогнозировать развитие негативной ситуации в среде обитания, вызванной трансформацией или миграцией загрязнителей; предлагать алгоритм действий для предотвращения развития негативной ситуации в среде обитания;

**владеть:** навыками использования учебной и технической литературы, информационных материалов из Интернета, работы с приборами, проведения измерений и расчётов, решения химических задач, осмысления, анализа и защиты полученных результатов.

## **Математическое моделирование (ОК-11, ОК-12)**

Целью курса является приобретение навыков моделирования и анализа технических устройств на персональных ЭВМ для последующего использования полученных знаний в различных областях по специальности.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений об общих методах и средствах математического моделирования технических устройств;
- приобретение практических навыков моделирования на персональных ЭВМ технических устройств различной физической природы.

Знание различных методов математического и физического моделирования, а также критериев подобия позволяет успешно решать важнейшие технические и экологические проблемы, связанные с взаимодействием объекта с внешней средой.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** основные этапы в технологии построения математических моделей; классификацию и типы математических моделей; базовые классические модели профессиональной деятельности; основные математические методы, используемые при исследовании математических моделей; методы самоконтроля, используемые при построении математических моделей.

**уметь:** реализовывать декомпозицию исследуемой системы, формировать систему рабочих гипотез (постулатов) модели и построить содержательную модель; выбирать адекватный математический аппарат; исследовать построенную модель на адекватность, полноту, устойчивость по входным параметрам; уметь применять процедуру агрегирования при разработке сложных моделей.

**владеть:** методами построения математических моделей в сфере профессиональной деятельности; построения алгоритмов решения формализованных практических задач; использования современного прикладного программного обеспечения при исследовании математических моделей.

## Математическая логика (ОК-11, ОК-12)

Цели и задачи освоения дисциплины:

Курс «Математической логики» должен способствовать развитию у студента достаточно широкого взгляда на математику и вооружить его конкретными знаниями. Цель дисциплины – овладение основными понятиями, идеями и методами математической логики; изучении языка первого порядка в ознакомлении с основами формально-аксиоматического метода в математике.

Задача курса состоит в ознакомлении с фундаментальными понятиями математической логики – предикатами, операциями над ними, алгеброй высказываний. Математическая логика является наукой общематематического характера и выполняет объединительную роль в математике: её понятия и методы используются во всех математических дисциплинах.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** основные понятия математической логики и теории алгоритмов, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений.

**уметь:** решать задачи вычислительного и теоретического характера в области математической логики и теории алгоритмов, доказывать утверждения из этой области.

**владеть:** математическим аппаратом логики и теории алгоритмов, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области.

## Б3 Профессиональный цикл

### Начертательная геометрия (ОК-6, ПК-2)

Целью курса является овладение теоретической базой для построения чертежей, которые, являются графической основой создания и возведения конкретных инженерных зданий и сооружений.

Задачи изучения дисциплины.

К числу важнейших задач дисциплины относятся:

1. развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов (в основном - поверхностей), способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями;

2. изучение правил выполнения и оформления чертежей и другой строительной документации на основе ГОСТов ЕСКД и СПДС.

В ходе усвоения курса учащиеся получают навыки необходимых для выполнения чертежей с учетом требований высокой инженерной квалификации и качественной графики.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**уметь:** Выполнять с построением теней ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции.

**знать:** Законы методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях.

### Инженерная графика (ОК-6, ОК-8, ПК-2)

Целью курса является приобретение студентами знаний теоретических основ построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур с последующим применением навыков в практике выполнения технических чертежей, их

оформления по правилам государственных стандартов, в том числе с использованием компьютерной техники.

Задачей курса является использование метода получения графических изображений при выполнении отдельных элементов проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования; составлять в соответствии с установленными требованиями типовую проектную и рабочую документацию, использовать методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования и черчения.

В результате освоения дисциплины студент должен

**уметь:** выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике, выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

**знать:** законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

## **Механика** (ОК-10, ПК-10, ПК-14)

Целью изучения дисциплины является обеспечение базы инженерной подготовки, теоретическая и практическая подготовка в области прикладной механики деформируемого твёрдого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения других дисциплин.

Основной задачей изучения дисциплины является овладение теоретическими основами и практическими методами расчёта на прочность, жёсткость и устойчивость элементов конструкций и машин, необходимых для изучения последующих специальных дисциплин.

Предмет и задачи механики. Кинематика. Законы Ньютона. Работа и энергия. Упругие силы. Силы трения. Тяготение и силы инерции. Основы специальной теории относительности. Основные теоремы и законы сохранения для системы материальных точек. Динамика твердого тела.

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:** основные положения и методы расчёта инженерных конструкций, основные свойства и характеристики материалов, применяемых в конструкциях, основные расчёты на прочность, жёсткость и устойчивость конструкций.

**уметь:** решать системы уравнений движения материальной точки и твёрдого тела,

Составлять системы уравнений равновесия, применять методы расчётов на прочность, жёсткость и устойчивость.

**владеть:** методами расчёта и конструирования различных инженерных сооружений.

## **Гидрогазодинамика** (ПК-5, ПК-20)

Цель дисциплины состоит в изучении теоретических методов расчета движения жидкости и газа.

Основными задачами изучения дисциплины являются: приобретение навыков использования основных уравнений гидрогазодинамики для расчета течений, выработка умений экспериментального исследования и анализа при решении практических задач.

Основные изучаемые разделы дисциплины: вводные сведения; основные физические свойства жидкостей и газов; общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов; силы, действующие в жидкостях; абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред; модель идеальной (невязкой) жидкости; общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения; подобие гидромеханических процессов; общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной форме; одномерные потоки жидкостей и газов; плоское (двумерное) движение идеальной жидкости; уравнение движения для вязкой жидкости; пограничный слой; дифференциальные уравнения пограничного слоя; сопротивление тел обтекаемых вязкой жидкостью; сопротивление при течении жидкости в трубах, местные сопротивления; турбулентность и ее основные статистические характеристики; уравнения Навье-Стокса и Рейнольдса; сверхзвуковые течения; особенности двухкомпонентных и двухфазных течений; моделирование гидрогазодинамических явлений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:* основные физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики жидкостей и газов, особенности физического и математического моделирования одномерных и трехмерных, дозвуковых и сверхзвуковых, ламинарных и турбулентных течений идеальной и реальной несжимаемой и сжимаемой жидкостей;

*уметь:* применять знания при решении инженерных задач прикладного характера;

*владеть:* методиками проведения эксперимента и доработки результатов опытных данных; методами расчета параметров гидрогазодинамических процессов.

## **Теплофизика (ОК-7, ПК-15)**

Целью изучения дисциплины является готовность и способность личности использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков в области тепло-массообменных процессов в профессиональной деятельности, связанной с разработкой методов и средств обеспечения техносферной безопасности, снижения вредного теплового воздействия на окружающую среду.

Основными задачами дисциплины являются: приобретение понимания важности проблемы снижения тепловой нагрузки на окружающую среду, обусловленной антропогенными факторами. Овладение приемами анализа происходящих в окружающей среде процессов с позиции преобразования тепловой энергии в термодинамической системе.

Основные изучаемые разделы дисциплины: основные способы теплообмена: теплопроводность, конвективный, лучистый. Теплопередача. Теория подобия, критерии подобия, критериальные уравнения. Теплообменные аппараты.

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:* основные законы термодинамики, теплообмена

*уметь:* решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики, тепло- и массообмена, определять теплофизические характеристики различных средств инженерной защиты окружающей среды;

*владеть:* методами теоретического и экспериментального исследований в теплотехнике, основными методами теплоэнергетических обследований

## **Электротехника и электроника (ПК-3, ПК-8, ПК-10, ПК-17)**

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами теории различных электрических цепей для решения проблем передачи, обработки и распределения электрических сигналов в технических системах.

Задачами изучения дисциплины являются:

- Активизация самостоятельной познавательной деятельности студентов с использованием разнообразных источников информации;
- Усвоение основных законов линейных и нелинейных электрических цепей и методов расчета их;
- Усвоение элементной базы основных электронных устройств, а также принципа их действия, используемых при создании электронно-вычислительных и автоматизированных систем;
- Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ используемых методов анализа электротехнических и электронных устройств и методов оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования.

В курсе осуществляется анализ явлений, происходящих в электрических и магнитных цепях. Изучаются вопросы, связанные с установившимися и переходными процессами, с расчетами цепей постоянного переменного тока, с устройством и принципом действия трансформаторов, электромагнитных устройств, электрических машин постоянного и переменного тока, информационных электрических машин.

В результате освоения дисциплины студенты должны:

**знать:** физическую сторону электромагнитных явлений в электрических цепях и в электронных устройствах; основные законы электрических цепей; методы анализа электрических цепей и простейших электронных устройств с различными видами сигналов; основные направления развития современной электроники.

**уметь:** проводить расчеты простых и сложных электрических цепей в установившихся и в неустановившихся(переходных) режимах работы; экспериментально определять параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств; критически анализировать полученные экспериментально результаты, сравнивая их с результатами теоретических расчетов; описывать и объяснять представление сигналов в различных областях и пространствах и их преобразования при прохождении через простейшие электрические цепи; использовать правила безопасности при работе на электрических установках.

**владеть:** навыками создания физических моделей электротехнических и электронных устройств и их экспериментального исследования; навыками составления структурных топологических (схем замещения) для электрических и магнитных цепей электромагнитных систем, а также электронных устройств; навыками обработки результатов эксперимента; навыками работы с вычислительной техникой для решения рассматриваемого круга задач.

## **Метрология, стандартизация и сертификация (ПК-1, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-16)**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков в областях деятельности стандартизация, метрология и сертификация.

Основные задачи изучения дисциплины:

1) сообщить теоретические основы метрологии, методы и алгоритмы обработки результатов измерений, принципы построения средств измерения и их метрологические характеристики;

2) дать представление о методах измерений, испытаний и контроля качества продукции, методах и средствах формирования методического и технического обеспечения процессов измерений, испытаний и контроля с требуемым качеством, а также с учётом экономических, правовых и иных требований.

В данном курсе лекций изложено современное состояние принципиальных основ стандартизации, метрологии и сертификации. На основе новых требований, нормативных документов и законодательных актов, которые появились в последнее время, отражены наиболее важные вопросы, которые необходимо учитывать при разработке, производстве и реализации продукции и услуг. В разделе «Управление качеством» обобщается отечественный и зарубежный опыт управления качеством при разработке и изготовлении продукции.

Раздел «Сертификация» содержит сведения о действующих в нашей стране и за рубежом системы сертификации и аккредитации, их основных регламентирующих документах, определяющих правила и порядок проведения сертификации.

Рассмотрены основные понятия, нормативное, организационное и методическое обеспечение метрологии, стандартизации и сертификации с учётом последних изменений в области реформирования системы технического регулирования в Российской Федерации, направления работ по метрологическому обеспечению производств и контролю качества продукции, а также государственному контролю и надзору в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** методы и средства измерений; правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; базовую основу стандартизации; цели и объекты сертификации; организационную структуру метрологии, стандартизации и сертификации; основы сертификации продукции, услуг и систем качества.

**уметь:** пользоваться нормативными документами, практически применять методы и средства измерений.

**владеть:** навыками и культурой системного мышления, самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объясняющих их смысл и особенности применения в теоретических и практических ситуациях; разработки плана исследования и структуры изложения материала; оформления научных работ и представления результатов исследований.

### **Медико-биологические основы безопасности (ОК-7, ПК-11, ПК-19)**

Целью освоения дисциплины является изучение причинно-следственных связей между качеством среды обитания и здоровьем человека, медико-биологических особенностей воздействия ОВПФ и возникновения профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний, а также соблюдения их гигиенического нормирования.

Задачи дисциплины следующие: формирование у будущих специалистов представления об опасных и вредных факторах среды обитания, воздействии на человека физических, химических, психофизиологических и биологических факторов, а также о санитарно-гигиенической регламентации, стратегическом направлении предупреждения профессиональных и производственно-обусловленных заболеваниях.

Структура курса включает в себя следующие модули: опасность и безопасность, потребности организма, учение об адаптациях, адаптация к химическим воздействиям, прочие формы адаптаций, профессиональные заболевания.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой, опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты); основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них, специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов, теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

**уметь:** использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; пользоваться основными средствами контроля.

**владеть:** методами экспериментального исследования и оценки факторов среды обитания; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности и естественных наук; методами обеспечения безопасности среды обитания человека.

### **Надежность технических систем и техногенный риск (ПК-5, ПК-8, ПК-15, ПК-18)**

Преподавание дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» имеет целью обучить будущих специалистов основным положениям теории надежности технических систем и сооружений и научить оценивать надежность и техногенный риск



строящихся и модернизирующихся технических систем и сооружений, а также устранять причины и смягчать последствия в случае возможного их возникновения.

**Задачи дисциплины:** подготовка высококвалифицированных кадров, способных проводить расчеты на основе проведения анализа опасности и рисков при создании и продлении срока эксплуатации технических объектов; осуществление анализа опасностей и рисков, связанных с созданием и эксплуатацией современной техники и технологий; научить применять методики оценки экономического ущерба от промышленных аварий; знание мероприятий, методов и средств обеспечения надежности и безопасности технических систем; знание правовых аспектов анализа риска и управления промышленной безопасностью.

Изучаются основы теории надежности. Понятие надежность, как комплексное свойство технического объекта (прибора, устройства, машины, системы). Рассматривается сущность надежности, как способности выполнять заданные функции, сохраняя свои основные характеристики в установленных пределах, при определенных условиях эксплуатации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные понятия, термины и определения, используемые в теории надежности и теории риска; методы оценки и повышения надежности технических систем и снижения риска; основные техноферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и устойчивость технических систем; методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

**уметь:** использовать основные математические модели надежности систем для формализации задач обеспечения и управления безопасностью технологических процессов и производств; использовать справочный материал для определения типа математической модели и класса методов ее исследования; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

**владеть:** математическим аппаратом теории надежности в научных исследованиях и при решении практических задач управления безопасностью производства; навыками рационализации профессиональной деятельности для обеспечения надежности технических систем и снижения техногенного риска.

## **Безопасность жизнедеятельности (ОК-3, ПК-1, ПК-8, ПК-12)**

Целью дисциплины является формирование мировоззрения безопасного образа жизни, главным содержанием которого является культурная, гуманитарная и организационно-техническая компонента идеологии безопасности - как определяющая сохранение окружающей среды и жизни человека в расширяющихся возможностях личности, общества.

**Задачи дисциплины:** познакомить студентов с обеспечением безопасности основных объектов – личности, общества и государства.

Главной составляющей дисциплины является обеспечение безопасности человека как высшей ценности; раскрыть понимание проблем обеспечения безопасности личности, общества и государства от факторов источников опасности, связанных с авариями, катастрофами, стихийными бедствиями, биолого-социальными и экологическими ситуациями, а также с трудовой деятельностью людей; дать представление о взаимодействии человека с другими объектами безопасности и окружающей средой, приводящее к изменению качества жизни и окружающего мира, а все то, что тормозит и мешает развитию личности, рассматривается как опасность.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** основные техноферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основы физиологии человека и рациональные условия деятельности; анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; средства и методы

повышения безопасности и устойчивости технических средств и технологических процессов; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий.

**уметь:** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов; планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

**владеть:** законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности.

## **Управление техносферной безопасностью (ПК-16, ПК-19, ПК-21)**

Целью данной дисциплины является: изучение системы административно-правовых и экономических механизмов управления техносферной безопасностью; принципов устойчивого развития; действующих на территории РФ стандартов систем экологического менеджмента; практических аспектов внедрения и функционирования систем экологического менеджмента; основных положений экологического маркетинга и маркировки; мотивационных методов и стратегий, а также приобретение навыков проведения экологического аудита на предприятии и оценки результатов экологической деятельности.

Задачами дисциплины являются: эффективное использование административно-правовых и экономических инструментов управления природоохранной деятельностью; умение взаимодействовать с организациями, осуществляющими деятельность в области управления техносферной безопасностью; приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека; формирование знаний необходимых инженеру-экологу в практике организации и внедрения систем экологического менеджмента на предприятии; умение искать и находить оптимальные решения по построению систем экологического менеджмента на предприятии; приобретение навыков организации экологического аудита на предприятии; овладение стратегией экологического маркетинга и общей теорией мотивационного процесса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; методы защиты от них: научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в ЧС; основные принципы анализа моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска; действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; систему управления безопасностью в техносфере.

**уметь:** идентифицировать основные опасности среды обитания человека; оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; прогнозировать аварии и катастрофы.

**владеть:** законодательными и правовыми актами в области техногенной безопасности; требованиями к безопасности технических регламентов; способами и технологиями защиты в

чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; методами обеспечения безопасной среды обитания; методами оценки техногенной безопасности.

## **Надзор и контроль в сфере безопасности (ОК-15, ПК-4, ПК-9)**

Целью дисциплины является: получение специальных знаний в области надзора и контроля в сфере безопасности, способствующих профессиональному росту.

Задачами дисциплины являются: изучение системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности и органов, осуществляющих надзор за их выполнением.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности; способностью работать самостоятельно; способностью принимать решения в пределах своих полномочий; способностью использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, функции и задачи органов надзора и контроля в области техносферной безопасности; какие меры могут быть приняты органами надзора и судом к нарушителям требований в области техносферной безопасности; права работников органов надзора и контроля.

**уметь:** применять на практике действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности;

**владеть:** законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов.

## **Пожаровзрывозащита (ПК-2, ПК-5)**

Целью освоения дисциплины «Пожаровзрывозащита» является формирование навыков по организации мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обусловленных взрывными явлениями и пожарами.

Главная задача обучения состоит в изучении дисциплины обучаемыми на уровне, позволяющем достаточно квалифицированно осуществлять руководство мероприятиями по предупреждению ЧС природного и техногенного характера.

Структура дисциплины: Основные принципы пожаровзрывозащиты. Применение методов и средств для обеспечения взрывобезопасности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** основные техносферные опасности, методы защиты от них, основы безопасности производственных процессов, теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности, действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, систему управления безопасностью в техносфере.

**уметь:** производить экспертизу проектов и пожарно-техническое обследование объектов; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей; пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания; прогнозировать аварии и катастрофы.

**владеть:** навыками работы с нормативно-технической документацией; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; методами обеспечения безопасности среды

обитания; навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде.

### **Материально-техническое обеспечение (ПК-1, ПК-9, ПК-12, ПК-14, ПК-16)**

Целью дисциплины является: получение знаний, умений и навыков, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Техносферная безопасность».

В результате изучения дисциплины обучаемые должны:

Иметь представление об основах, содержании и принципах организации материального, технического и тылового обеспечения; о содержании основных законодательных актов, необходимых для обеспечения деятельности РСЧС и ГО;

об основных направлениях совершенствования и повышения эффективности использования материально-технических ресурсов при решении задач РСЧС и ГО.

**знать:** требования руководящих, нормативных документов МЧС России по материальному, техническому и тыловому обеспечению функционирования РСЧС и ГО, предупреждения и ликвидации последствий стихийных бедствий техногенного, природного и военного характера, (аварий, катастроф и применения потенциальным противником современных средств поражения), а также по экономическому обеспечению (материальное, техническое, тыловое) выполнения мероприятий ГЗ в мирное время и при переводе на военное положение; содержание мероприятий, организацию их проведения и всестороннего материального, технического и тылового обеспечения по ликвидации последствий, аварий, катастроф и стихийных бедствий; организацию подготовки и обеспечения проведения спасательных и других неотложных работ в районе ЧС; силы и средства органов управления и служб материального, технического и тылового обеспечения, их состав, назначение, возможности и порядок использования; основы и порядок использования транспортных средств при выполнении мероприятий ГЗ.

**Уметь:** применять полученные знания в практической деятельности по планированию и организации материального, технического и тылового обеспечения в ходе решения задач по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и военного характера; планировать и организовывать материальное, техническое, тыловое, и транспортное обеспечение мероприятий РСЧС и ГО в занимаемой должности; оценивать состояние сил и средств материального, технического и тылового обеспечения РСЧС и ГО, делать выводы и принимать решения по их рациональному использованию в мирное и в военное время; отрабатывать документы материального, технического и тылового обеспечения, доводить их до исполнителей; производить расчеты потребности и обеспеченности материально-техническими средствами и имуществом мероприятий РСЧС и ГО; делать обоснованные выводы для принятия решения по применению сил и средств РСЧС и ГО; организовывать материальное, техническое и тыловое обеспечение функционирования ГЗ как в мирное время при ликвидации стихийных бедствий в ЧС, так и в военное время.

### **Безопасность спасательных работ (ПК-3, ПК-8, ПК-10, ПК-17, ПК-21)**

Целью освоения дисциплины является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для организации и безопасном проведении аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях и при ликвидации последствий.

Задачи дисциплины: подготовка к сервисно-эксплуатационной, организационно-управленческой и экспертно-надзорной видам деятельности, связанным с организацией и проведением аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях при условии обеспечения безопасности рабочего персонала и спасателей; отработка навыков и приемов для самостоятельного принятия решения в пределах своих полномочий при проведении спасательных работ в чрезвычайных ситуациях различного рода и характера.

Главная задача обучения состоит в изучении обучаемыми дисциплины на уровне, позволяющем достаточно квалифицированно и правильно анализировать и прогнозировать возможные опасности при проведении аварийно-спасательных работ, организовывать и

проводить аварийно-спасательные работы, обеспечивая при этом безопасность рабочего персонала и спасателей.

В результате изучения дисциплины обучаемые должны:

**иметь представление:** об основных направлениях совершенствования и повышения эффективности охраны труда и техники безопасности.

**знать:** требования законодательных и нормативных актов по обеспечению безопасности аварийно-спасательных работ; права и обязанности должностных лиц поисково-спасательных и аварийно-спасательных служб; основные меры защиты и самозащиты человеческого организма в условиях ЧС природного и техногенного характера; методы проведения анализа и прогнозирования опасностей при проведении аварийно-спасательных работ; методы обеспечения безопасности условий труда спасателя; социально-экономические вопросы безопасности аварийно-спасательного дела; правила безопасности эксплуатации спасательной техники и других технических средств при ведении работ в ЧС; организационные основы осуществления мероприятий по обеспечению безопасности аварийно-спасательных работ; основы трудового законодательства, нормы и правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии при проведении аварийно-спасательных работ.

**уметь:** анализировать и осуществлять прогноз возможных опасностей в зонах чрезвычайных ситуаций; организовывать и руководить принятием мер по обеспечению безопасности проведения аварийно-спасательных работ в различных чрезвычайных ситуациях; контролировать соблюдение норм и правил техники безопасности с учетом изменяющейся обстановки и условий проведения аварийно-спасательных работ; правильно эксплуатировать специальную технику и инструмент при проведении спасательных и других неотложных работ; организовывать и проводить мероприятия по повышению профессиональной подготовки спасателей; разрабатывать нормативные документы, регламентирующие деятельность службы и ее подразделений по вопросам безопасности спасательных работ

### **Экспертиза устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях (ОК-10, ПК-2, ПК-13, ПК-19)**

Целями являются: дать будущим специалистам представление о безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС) мирного и военного времени; вооружить обучаемых теоретическими и практическими навыками необходимыми для: идентификации негативных факторов - источников чрезвычайных ситуаций; прогнозирования и оценки возможных последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера; планирования мероприятий по предотвращению или уменьшению вероятности возникновения ЧС и сокращению масштабов их последствий; обеспечения устойчивости функционирования объектов экономики (ОЭ) в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; технико-экономического анализа защитных мероприятий; принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и современных средств поражения, а также обеспечения их жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях; ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций; идентификации негативных воздействий среды обитания на персонал, ОЭ и окружающую среду.

Основными обобщенными задачами дисциплины является: приобретение понимания проблем безопасности в чрезвычайных ситуациях; овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на обеспечение устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время; формирование способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности, а также способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности в ЧС.

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:** методы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия; принципы расчетов основных аппаратов и систем обеспечения техносферной безопасности.

**уметь:** анализировать, выбирать и разрабатывать системы и методы защиты человека и среды обитания.

**владеть:** тенденциями развития соответствующих защитных технологий.

### **Мониторинг и прогнозирование возникновения опасных явлений (ОК-7, ОК-10, ПК-15, ПК-17)**

Целью дисциплины является изучение сущности и назначения мониторинга и прогнозирования ЧС, которое включает в себя наблюдение, контроль и предвидение опасных процессов и явлений природы и техносферы, являющихся источниками чрезвычайных ситуаций, динамики развития чрезвычайных ситуаций, определения их масштабов в целях предупреждения и организации ликвидации бедствий.

Задачи дисциплины: знакомство с характером и особенностями деятельности организаций, которые проводят мониторинг и осуществляют прогноз событий гидрометеорологического характера; особенностями интеграционной и координационной деятельности Минприроды России, в том числе мониторинг источников антропогенного воздействия на природную среду; мониторинг животного и растительного мира, наземной флоры и фауны, включая леса; мониторинг водной среды водохозяйственных систем в местах водозабора и сброса сточных вод; мониторинг и прогнозирование опасных геологических процессов, включающий три подсистемы контроля: экзогенных и эндогенных геологических процессов и подземных вод. Осуществление социально-гигиенического мониторинга и прогнозирование обстановки; мониторинг состояния техногенных объектов и прогноз аварийности. Система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций как функциональная информационно-аналитическая подсистема РСЧС.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:** структуру систем мониторинга и решаемые ими задачи; показатели эффективности управления риском от природных катастроф;

**уметь:** оценивать на основе анализа информации степени вероятности и масштабности природных катастроф и их последствий; принимать решение при оценке риска природных катастроф для предотвращения или снижения последствий ЧС;

**владеть:** методами выявления признаков возникновения природных катастроф.

### **Специальная спасательная подготовка (ОК-7, ПК-12, ПК-18, ПК-17, ПК-7)**

Целью изучения дисциплины является формирование навыков и умений обучаемых ориентироваться в любых условиях обстановки при выполнении задач по организации и ведению аварийно-спасательных работ в особых условиях возникших в результате ЧС (природного, техногенного, социального или военного характера)

Задачи дисциплины: подготовка высококвалифицированных кадров, способных организовывать и проводить специальные спасательные мероприятия в особых условиях чрезвычайных ситуаций; формирование навыков работы с топографическими картами при оценке обстановки, выявления тактических свойств местности, определения расстояний для совершения маршей, необходимых для принятия решений на выполнение аварийно-спасательных и других неотложных задач; умение обращаться с техникой преодоления вертикальных препятствий при помощи альпснаряжения при выполнении задач в особых условиях; научить правилам вязания узлов, страховки и самостраховки, одноверевочной техники и переправы через горизонтальные препятствия.

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:** основы расчета простых основных деталей машин и механизмов пожарной, аварийно-спасательной техники; организацию эксплуатации пожарной, аварийно-спасательной техники и оборудования в различных категориях эксплуатации и природно-климатических условиях; устройство, технические характеристики пожарной, аварийно-спасательной техники и оборудования.

**уметь:** обеспечивать техническую готовность пожарной, аварийно-спасательной техники и оборудования; эффективно применять технику и оборудование при выполнении оперативных задач.

**владеть:** навыками работы на пожарной, аварийно-спасательной технике, инструменте и оборудовании.

## **Организация и ведение аварийно-спасательных работ (ОК-6, ОК-9, ПК-14, ПК-6, ПК-7, ПК-13)**

Целью изучения дисциплины является специальная подготовка в области организации и ведения аварийно-спасательных работ в соответствии с требованиями нормативно-правовых положений и справочных сведений регламентирующих статус спасателя, порядка реагирования и соблюдения безопасности при проведения спасательных работ в зонах различных чрезвычайных ситуациях необходимых специалистам МЧС.

**Задачи дисциплины:** подготовка высококвалифицированных кадров, способных принимать грамотные решения при проведении аварийно-спасательных работ; применение спасательных воинских формирований для проведения работ по оперативной локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций; организация взаимодействия органов управления и сил РС ЧС при подготовке и в ходе выполнения АСДНР; проведение аварийно-спасательных работ при возникновении различных чрезвычайных ситуаций с применением специального инструмента и снаряжения; знание особенностей проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при ЧС природного и техногенного характера; организация профессиональной подготовки спасателей; применение современных технологий проведения поисково-спасательных работ.

**Содержание дисциплины:** Нормативно-правовые основы создания аварийно-спасательных формирований. Реагирование на чрезвычайные ситуации и организация аварийно-спасательных работ. Организация и технология ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при землетрясениях и взрывах. Организация и технология ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при оползнях, обвалах, селях, снежных лавинах, ураганах, тайфунах и смерчах. Ведение аварийно-спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях. Ведение аварийно-спасательных работ при пожарах в многоэтажных зданиях. Организация и технология ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при авариях на химически опасных объектах. Организация и технология ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при наводнениях и катастрофических затоплениях местности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** основные принципы организации и ведения АСР при тушении пожаров и ликвидации последствий ЧС; особенности организации и ведения АСР при ликвидации последствий аварий типовых потенциально опасных объектов; основы организации ведения различных видов разведки в очагах поражения;

**уметь:** оценивать обстановку для принятия решения по организации и ведения АСР; для заданных условий сложившейся обстановки проводить необходимые расчеты, позволяющие делать выводы о наиболее целесообразных вариантах действий при ведении АСР; применять полученные знания в практической деятельности при организации пожаротушения и проведение аварийно-спасательных работ организовывать правильное использование по назначению, техническое обслуживание и ремонт аварийно-спасательного инструмента и оборудования в ходе ликвидации ЧС; управлять специальным оборудованием инженерной техники; производить подготовку к работе и вести практические работы с личным составом; организовывать техническую, специальную подготовку личного состава подразделения; организовывать инженерно-техническое обеспечение всех видов занятий и учений; проводить занятия с личным составом по изучению тактики ведения действий при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ.

**иметь представление:** об основах организации обеспечения безопасности при проведении АСР; об организации всестороннего обеспечения и взаимодействия в ходе выполнения АСР; о содержании основных законодательных актов в области организации и ведения аварийно-спасательных работ с участием противопожарных формирований.

## **Детали машин и механизмов (ПК-2, ПК-5)**

Целью курса является формирование умений и навыков в расчетно-теоретической и конструкторской областях, овладение студентами основ машиноведения и дальнейшего использования полученных знаний в анализе состояния объектов и использования оборудования и инструментов.

В задачи курса входит развитие аналитико-конструктивного мышления, способностей к анализу механических движений и способов их передачи, изучению способов конструирования различных деталей машин и механизмов.

Изучаются детали, общие для машин разного назначения, подвижные и неподвижные соединения деталей машин, механические передачи и принципы их конструирования.

В результате освоения дисциплины студенты должны:

**знать:** основные типы соединений деталей машин (резьбовые, сварные, с натягом, шпоночные, шлицевые, зубчатые); основные типы и характеристики механических передач – зубчатых, ременных, цепных, винтовых; основные типы и область применения подшипников качения и скольжения, муфт; способы смазки и смазочные материалы узлов машин, типичные виды отказов; основы расчета, проектирования и исследования свойств механизмов; цели и принципы инженерных расчетов деталей, механизмов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин; основные характеристики и принципы выбора конструкционных материалов для изготовления деталей наземных транспортно-технологических машин;

**уметь:** составлять расчетные схемы деталей при расчете на прочность; рассчитывать типовые элементы механизмов наземных транспортно-технологических машин (валы, балки, резьбовые соединения, фрикционные муфты, зубчатые, червячные, ременные, цепные передачи) при заданных нагрузках; подбирать, исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации, комплектующие изделия (РТИ, подшипники и др.); разрабатывать компоновочные схемы, сборочные чертежи и чертежи общего вида типовых редукторов и механических передач; разрабатывать рабочие чертежи типовых деталей – валов, осей, зубчатых колес; пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;

**владеть:** навыками расчета на прочность и долговечность узлов и деталей машин; навыками эскизного, технического и рабочего проектирования узлов машин.

## **Методики оценки обстановки в зонах чрезвычайных ситуаций (ОК-15, ПК-4, ПК-9, ПК-11)**

Целью изучения дисциплины является формирование правильного подхода к принятию решения на выполнение задач по организации и ведению аварийно-спасательных работ возникших в результате ЧС (природного, техногенного, социального или военного характера) в соответствии с применением методики оценки обстановки в зонах ЧС.

Задачи дисциплины: подготовка высококвалифицированных кадров, способных принимать грамотные решения на основе методики оценки обстановки; научить анализировать, грамотно оценивать сложившуюся обстановку, готовность сил и средств РСЧС к ликвидации ЧС, а также проведению расчетов допустимых уровней негативного воздействия и времени нахождения спасателя при выполнении поставленных задач; организовывать и проводить аварийно-спасательные работы при возникновении различных чрезвычайных ситуаций.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**иметь представление:** о научных и организационных основах безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях;

**знать:** способы организации жизнедеятельности человека в чрезвычайных ситуациях; организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера;

**уметь:** анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания; прогнозировать развитие негативной ситуации в среде обитания; моделировать



процессы в среде обитания и анализировать модели с использованием ЭВМ; использовать современные программные продукты и области предупреждения риска.

### **Специальные машины и оборудование (ПК-1, ПК-8, ПК-12)**

Цели освоения дисциплины: в результате освоения данной дисциплины студент приобретает знания, умения и твердые навыки, позволяющие достаточно квалифицированно осуществлять применение спасательной техники для ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера.

Дисциплина нацелена на подготовку обучаемых к сервисно- эксплуатационной деятельности в применении спасательной техники для обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, на подготовку выпускников к организационно- управленческой деятельности по защите человека и среды обитания в ходе выполнения мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций с применением спасательной техники.

Содержание дисциплины: классификация базовых машин, устройство двигателя и его циклы работы, особенности работы ходового оборудования машины, образование рабочей смеси в цилиндрах ДВС, цикл работы четырехтактного двигателя; компоновка изучаемого образца спасательной техники, его тактико-технические характеристики, устройство ходовой части, рабочее оборудование и применение данного образца в аварийно- спасательных работах.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** фундаментальные законы природы и основных физических законов в области механики; устройство и принципы работы приборов, машин и механизмов; математический аппарат анализа надежности и техногенного риска, основные модели типа человек-машина-среда; основные показатели надежности и методы их определения; назначения, технические характеристики и устройства основных образцов спасательной техники и базовых машин.

**уметь:** применять физические законы для анализа и решения практических задач; использовать справочную литературу по физике для выполнения расчетов; применять современное физическое оборудование и приборы; анализировать современные системы человек- машина-среда на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности; рассчитывать основные показатели надежности системы данного профиля.

**владеть:** методами физических измерений, корректной оценки погрешности при проведении физического эксперимента; методами работы на основных физических приборах, корректной оценки их погрешности при проведении физического эксперимента; навыками по применению методик качественного анализа опасностей сложных технических систем типа человек- машина- среда.

### **Медицина катастроф (ОК-7, ПК-11, ПК-19)**

Целью дисциплины является: подготовка к практическому выполнению функциональных обязанностей, усвоение нормативно- правовой базы системы медицинского обеспечения населения и сил РСЧС (ГО) в чрезвычайных ситуациях (ЧС) мирного и военного времени.

Основные задачи дисциплины: характеристика организационной структуры, оснащения и возможностей медицинских сил, принимающих участие в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

Содержание дисциплины: Место, роль и порядок использования медицинских формирований, учреждений и подразделений в группировке сил РСЧС (ГО) при проведении АСДНР. Поражающие факторы источников ЧС природного, техногенного и военного характера, воздействие их на организм человека. Характеристика и порядок использования табельных и подручных средств для оказания первой медицинской помощи (ПМП) пораженным в ЧС. Лекарственные средства. Средства, способы, алгоритмы диагностики и оказания ПМП при воздействии на организм человека механических, радиационных, химических, термических, биологических и психогенных поражающих факторов, при

неотложных и критических состояниях, внезапных заболеваниях. Основы терапии, хирургии, эпидемиологии, гигиены ЧС и организации медико-биологической защиты населения и сил РСЧС (ГО) в ЧС. Содержание и последовательность проведения мероприятий по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** задачи и организационную структуру специальных формирований здравоохранения, порядок их создания; способы и средства защиты населения, больных, медицинского персонала и имущества медицинских учреждений и формирований в военное время и чрезвычайных ситуациях мирного времени; основы оказания различных видов медицинской помощи пораженному населению; основы организации и проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий в военное время и в чрезвычайных ситуациях мирного времени; организацию и способы защиты от поражающих катастроф мирного времени; коллективные средства защиты, убежища для нетранспортабельных больных и порядок их использования.

**уметь:** оказывать первую медицинскую, доврачебную и первую врачебную помощь пораженному населению в военное время и чрезвычайных ситуациях мирного времени; практически осуществлять основные мероприятия по защите населения, больных, медицинского персонала и имущества в чрезвычайных ситуациях мирного времени; квалифицированно использовать медицинские средства защиты.

**владеть:** информацией об особенностях медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях мирного времени; с содержанием мероприятий, проводимых по защите населения, больных, персонала и имущества медицинских учреждений в чрезвычайных ситуациях мирного времени.

### **Управление рисками (ОК-9, ОК-15, ПК-16, ПК-19, ПК-21)**

Целью преподавания учебной дисциплины является изучение сущности, природы и закономерностей возникновения рисков, приемов выявления экономических рисков коммерческого предприятия, способов оценки, а также методов управления и минимизации экономических рисков. Дисциплина расширяет кругозор обучающихся, помогает осваивать необходимые навыки самостоятельной работы, а также формирует у обучающихся научно-обоснованный подход к проблеме экономических рисков. С этой целью, наряду с программой и планом учебной дисциплины, в комплекс включены: вопросы и задания для самостоятельной работы, методические рекомендации для обучающихся по изучению данной дисциплины, примерный перечень вопросов для подготовки к зачету, учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Дисциплина «Управление рисками» формирует у студентов, как теоретические знания, так и практические навыки в сфере управления рисками коммерческого предприятия.

В ходе освоения программы предполагается решение следующих задач: 1) изучение теоретических и методологических основ системного анализа, моделирования и управления рисками систем и процессов; 2) изучение теоретических основ разработки и внедрения систем управления рисками. 3) освоение практического блока заданий с использованием программных продуктов, обеспечивающих проведение анализа, оценки и управления рисками.

По окончании курса студенты должны:

**знать:** теоретические основы системного анализа, математического моделирования систем и процессов в окружающей среде; методы идентификации, анализа и оценки рисков, методы управления рисками; пути обеспечения устойчивости функционирования техногенных систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;

**уметь:** прогнозировать возникновение и развитие негативных воздействий и оценивать их последствия; моделировать опасные процессы в техносфере и обеспечивать безопасность создаваемых систем; применять результаты математического моделирования при проведении научных исследований в области управления рисками; использовать современные программные продукты в области моделирования, оценки и предупреждения риска;

**владеть:** навыками системного исследования и совершенствования безопасности функционирования техногенных объектов; принципами построения моделей систем и

процессов; навыками в получении и обработке информации, необходимой для математико-статистического моделирования исследуемой системы, и использовании моделей для подготовки и принятия соответствующих управленческих решений; методами оценки, анализа и управления техногенными рисками; навыков работы с программными средствами для расчета (моделирования) рисков.

### **Технология предупреждения и безопасности разлива нефти (ПК-5, ПК-15)**

Целью освоения дисциплины является изучение студентами основных вопросов теории и практики локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.

В процессе освоения курса студенты познакомятся с методами обнаружения разливов нефти и нефтепродуктов, вопросами трансформации и поведения нефти и нефтепродуктов при разливах на суше и водной поверхности, степенью опасности и характером их воздействия на организм человека и окружающую среду; получат представление о методах и средствах локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на суше и акваториях; научатся составлять планы по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов; смогут рассчитать размеры и площади зеркала разливов нефти и нефтепродуктов при аварии на трубопроводе и в резервуарных парках, оценить объемы ущерба объектам окружающей среды при разливе нефти и нефтепродуктов и т.д.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции:

**владеет** основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

**способен участвовать** в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду; готов обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду; способен использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий;

способен **анализировать** технологический процесс как объект управления.

### **Технология защиты от аварийных химически-опасных веществ (ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-14)**

Целью дисциплины является подготовка будущих специалистов к профессиональной деятельности, связанной с решением практических задач в области защиты человека и компонентов окружающей среды от аварийных химически-опасных веществ техносферы.

Задачи дисциплины: ознакомление с ролью предприятий и технологических систем в загрязнении окружающей среды; изучение эффективных методов, процессов и аппаратов, применяемых в практике очистки промышленных выбросов, сточных вод, а так же переработки твердых промышленных и бытовых отходов, защиты окружающей среды от вредных энергетических воздействий; ознакомление с безопасными технологиями и защитной техникой; освоение студентами теоретических знаний и практических навыков, обуславливающих возможность их квалифицированного участия в организации и проведении исследований, проектировании и реализации новых или модернизации существующих технологий защиты человека и его ближнего окружения от аварийных химически-опасных веществ, попавших в окружающую среду.

Знакомство с воздействиями различного производства на процессы загрязнения окружающей среды; основные производственные защитные процессы и устройства, применяемые аппараты; виды и методы оценки параметров АХОВ, образующихся на производстве, с целью выбора технологии минимизации их негативного воздействия на человека и окружающую среду; разработка и расчеты защитных схем на основе использования типовых процессов и аппаратов.

В результате изучения дисциплины обучаемые должны:

**иметь представление:** о перспективах развития средств и способов химической защиты сил РСЧС, населения, среды обитания и выявления источников ее загрязнения;

о перспективных направлениях развития и совершенствования тактики действий сил РСЧС при проведении аварийно-спасательных работ в зонах химического заражения (загрязнения);

об основных направлениях совершенствования и повышения эффективности химической защиты населения и сил РСЧС;

о передовом отечественном и зарубежном опыте в области химической защиты в чрезвычайных ситуациях.

**знать:** характеристики техногенных аварий и катастроф на химически опасных объектах поражающие факторы, закономерности их формирования и воздействие на население и природную среду; основы нормирования химического воздействия на человека и природную среду, допустимые уровни негативного воздействия и методы их определения; основы выявления и оценки химической обстановки; методические основы прогнозирования химической обстановки в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; способы и средства защиты человека и окружающей среды от воздействия химически опасных веществ; организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф на химически опасных объектах;

**уметь:** анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы химической и биологической защиты сил РСЧС и природной среды в чрезвычайных ситуациях; рассчитывать социально-экономическую эффективность мероприятий химической и биологической защиты при проведении спасательных и других работ; организовывать и руководить принятием экстренных мер по обеспечению химической и биологической защиты сил РСЧС и населения в ЧС.

### **Инженерная защита зданий и сооружений (ПК-1, ПК-3, ПК-9)**

Целью дисциплины является: освоение стандартных норм и правил при осуществлении инженерной защиты сооружений, комплекс мероприятий по инженерной защите территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов (оползней, обвалов, карста, селевых потоков, снежных лавин, переработки берегов морей, водохранилищ, озер и рек, от подтопления и затопления территорий и других воздействий.

Задачи дисциплины: ознакомление с общими требованиями, нормами и правилами, этапами проектирования инженерных защитных сооружений в районах развития опасных процессов; расчетами нагрузки и воздействия опасных факторов; оценкой технических характеристик основания зданий и сооружений, коммуникаций, гидротехнических сооружений, инженерно-экологическими изысканиями, инженерно-гидрометеорологические изысканиями и другими необходимыми расчетами, подготовка материалов проводимых или намечаемых региональных мероприятиях по инженерной подготовке территории и их влиянии на развитием опасных процессов и работой сооружений инженерной защиты. Состав и режим необходимых наблюдений (мониторинг) и соответствующие дополнительные мероприятия по обеспечению надежности сооружений и эффективности инженерной защиты.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** требования руководящих документов по вопросам инженерной защиты населения и территорий;

**уметь:** применять методики расчетов основных показателей возможной инженерной обстановки в зоне чрезвычайной ситуации, проводить инженерную разведку районов чрезвычайных ситуаций; выполнять инженерное обеспечение защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций;

**владеть:** навыками разработки инженерных сооружений и применения техники при проведении работ при их строительстве.

### **Радиационная и химическая защита (ПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-15)**

При изучении дисциплины курса «Радиационная и химическая защита» студенты должны получить знания, умения и навыки, позволяющие технически грамотно решать вопросы радиационной, химической и биологической защиты, обеспечивать предупреждение и

ликвидацию чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, экологическими и стихийными бедствиями и применением современных средств поражения, на основе изучения ядерного оружия и основ его поражающего действия, теоретических основ поражающего действия ОВ и АХОВ, технических и инженерных основ использования средств защиты, физико-химических основ специальной обработки.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер; воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; методы защиты от них;

**уметь** прогнозировать аварии и катастрофы;

**владеть** навыками измерения уровней опасности на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику.

### **Система связи и оповещения (ПК-1, ПК-17)**

Целью дисциплины является: приобретение знаний, умений и навыков, обеспечивающих изучение теоретических и практических принципов организации связи и оповещения в РСЧС.

Задачи дисциплины: получение представлений о принципах построения систем связи и оповещения, их роли в звеньях управления РСЧС, особенностях обеспечения эффективного функционирования систем связи и оповещения в ходе ликвидации чрезвычайных ситуаций, в том числе: характеристики сигналов и каналов связи; Системы телефонной и факсимильной связи, звукового и телевизионного вещания; системы радиосвязи; системы телеграфной связи и передачи данных; Узлы и средства связи ГО; основы организации связи в чрезвычайных ситуациях; системы автоматического оповещения о чрезвычайных ситуациях; организация связи в войсках ГО; Организация связи в органах управления РСЧС; организация оповещения в РСЧС.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** руководящие документы по организации связи и оповещения в РСЧС, назначение связи в органах управления МЧС; основные понятия и определения связи; принципы построения систем связи и оповещения, используемые в органах управления МЧС; состав, назначение и основные тактико-технические данные средств связи и оповещения РСЧС; способы и методы повышения помехоустойчивости систем связи и оповещения; методы повышения надежности и безопасности связи; особенности и принципы организации связи и оповещения в РСЧС, управлениях по делам ГОЧС;

**уметь:** оценивать основные тактико-технические возможности систем связи и оповещения; организовывать своевременную и устойчивую связь в звеньях управления РСЧС;

**владеть навыками:** моделирования и организации устойчивой связи для оперативного управления в условиях ЧС, разрабатывать рабочие документы по организации связи и оповещения.

### **Прогнозирование и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций (ОК-10, ПК-12, ПК-16, ПК-17, ПК-7)**

Цель учебной дисциплины – теоретическая и практическая подготовка студентов по тактике сил единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны. Д

ля достижения поставленной цели необходимо изучить единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также систему гражданской обороны и государственного надзора в области гражданской обороны; общие сведения о войсках ГО как части сил РСЧС; основы управления подразделениями при подготовке и проведении аварийно - спасательных и других неотложных работ (АСДНР).

По окончании изучения учебной дисциплины студенты должны:

**знать:** единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданскую оборону, их основные задачи, организационную структуру и систему

управления; задачи войск гражданской обороны в мирное и военное время; организацию и возможности подразделений гражданской обороны; законодательные и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные правовые акты МЧС России в области гражданской обороны;

**уметь:** планировать и организовывать мероприятия по проведению контроля и надзора в области гражданской обороны; анализировать состояние гражданской обороны на обслуживаемой территории (отнесенной к группе по гражданской обороне) и в организациях (отнесенных к категории по гражданской обороне, а также имеющих на своем балансе объекты и имущество гражданской обороны); организовать взаимодействие подразделений при проведении аварийно-спасательных работ;

**иметь представление:** об управлении подразделениями при выполнении АСДНР; о планировании аварийно-спасательных и других неотложных работ регионального масштаба.

### **Аварийно-спасательное и пожарное оборудование (ПК-7, ПК-4, ПК-8, ПК-18)**

Целью дисциплины является: изучение основного пожарно-технического вооружения и оборудования для проведения тушения пожаров при различных чрезвычайных ситуациях.

Задачи дисциплины: освоение основных характеристик противопожарного водоснабжения, специального аварийно – спасательного оборудования, в том числе механизированного пожарного и аварийно-спасательного инструмента, средств связи, всасывающих и напорных рукавов, их назначение, устройство, характеристика, порядок применения и эксплуатация.

Структура дисциплины: Особенности эксплуатации. Изучение пожарных стволов для подачи воды, технических характеристик и порядок применения. Проведение расчетов расхода воды и дальности струи. Технические характеристики пожарных стволов, испытание всасывающих и напорных рукавов. к пожарным рукавам и рукавному оборудованию. Требования правил по охране труда при работе с пожарными рукавами и рукавным оборудованием. Общие сведения о противопожарном водоснабжении. Водопроводное и безводопроводное водоснабжение, классификация наружных водопроводов. Требования технического регламента о требованиях пожарной безопасности к источникам противопожарного водоснабжения. Пожарный гидрант и пожарная колонка. Их назначение, устройство, работа, порядок использования и эксплуатации. Установка пожарной колонки на гидрант и подача воды. Требования Правил по охраны труда при работе с пожарными колонками и гидрантами. Особенности эксплуатации пожарных гидрантов в зимнее время. Приборы и аппараты пенного и водяного тушения. Пожарные спасательные средства и устройства. Требования технического регламента о требованиях пожарной безопасности. Ручной немеханизированный инструмент: ломы, багры, крюки, топоры, пилы, лопаты, ножницы для резки металлических решеток, комплект для резки электропроводов и других приспособления для проведения тушения пожаров.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**изучить:** аварийно-спасательное оборудование, пожарно-техническое вооружение, оборудование и приборы, применяемые при тушении пожаров, ликвидации последствий аварий и стихийных бедствий; устройства основных и специальных пожарных машин, их основных узлов, механизмов и систем; приемов управления и работы с пожарной техникой, ее технических данных и особенностей использования; организацию эксплуатации, технического обслуживания и ремонта пожарной техники; организацию и проведение занятий с личным составом пожарных подразделений по изучению пожарной техники.

**знать:** конструктивные особенности пожарной и аварийно спасательной техники и оборудования; порядок применения пожарной и аварийно спасательной техники на базе автомобильных шасси, летательных аппаратов, железнодорожного транспорта, морского и речного флота; правила эксплуатации и ремонта пожарной и аварийно спасательной техники;

**уметь:** организовать рациональное использование материально – технических ресурсов; применять полученные навыки практической работы для проведения занятий по служебной подготовке личного состава; использовать на практике организацию технической службы противопожарной службы; использовать знания при эксплуатации пожарной и аварийно

спасательной техники и оборудования; - проводить экспертную оценку технического состояния эксплуатируемого оборудования.

**иметь представление:** о назначении, устройстве, взаимодействии и принципа работы основных узлов, механизмов, приборов и систем пожарных машин, пожарного оборудования и другой пожарной техники; о перспективах развития и совершенствования пожарной и аварийно спасательной техники и оборудования

## **Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности (ОК-8, ПК-2)**

Цель курса состоит в получении студентами прочных теоретических знаний и практических навыков в области проектирования систем обеспечения экологической безопасности. Дисциплина способствует формированию навыков применения нормативно-правовой и методической базы, основных технологических разработок при проектировании систем обеспечения экологической безопасности техногенных объектов, разработки проектной документации и грамотного составления заданий на проектирование.

В ходе освоения программы предполагается решение следующих задач: изучение методологических подходов и основных принципов расчетов и проектирования систем обеспечения безопасности, основ проектирования сооружений для очистки воздуха, сточных вод, переработки техногенных отходов; освоение применения основных принципов создания систем экологической безопасности в профессиональной деятельности, выполнения расчетов основных технологических параметров систем обеспечения экологической безопасности техногенных объектов; получение навыков использования методов фундаментальных и прикладных естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- методологические подходы и основные принципы расчетов и проектирования систем обеспечения безопасности;

- основы проектирования сооружений механической очистки пылегазовых выбросов, химической очистки отходящих газов, термического обезвреживания отходящих газов;

- основы проектирования сооружений механической, физико-химической, биохимической очистки сточных вод;

основы проектирования сооружений механической, физико-химической, биохимической, термической подготовки и переработки техногенных отходов;

### **Уметь:**

- пользоваться научной, справочной и нормативной литературой в сфере обеспечения экологической безопасности;

- применять основные принципы создания систем экологической безопасности в профессиональной деятельности;

- осуществлять выбор технологической схемы очистки отходящих газов, сточных вод, переработки техногенных отходов в зависимости от их состава, свойств и объема;

- выполнять расчеты основных технологических параметров систем обеспечения экологической безопасности техногенных объектов;

### **Владеть:**

- навыками применения нормативно-правовой и методической базы, основных технологических разработок при проектировании систем обеспечения экологической безопасности техногенных объектов;

- умениями использовать методы фундаментальных и прикладных естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

- навыками разработки проектной документации и грамотного составления заданий на проектирование;

- приемами комплексной технико-экономической оценки и обоснования проектных решений.

## **Информационные технологии в чрезвычайных ситуациях (ОК-8, ОК-10, ПК-1, ПК-15, ПК-16, ОК-13, ОК-16)**

Цель дисциплины «Информационные технологии в чрезвычайных ситуациях» заключается в приобретении студентами знаний об основных понятиях информационных технологий управления; аппаратных и программных средствах систем управления; классификации базовых информационных технологий; типах прикладных информационных технологий; системах управления базами и банками данных; о распределенных базах данных; сетевых технологиях обработки данных; об информационных системах поддержки принятия решений в области безопасности; правовых информационных базах данных; мультимедиа-системах; основных понятиях географических информационных систем.

Задачи дисциплины: освоение новых компьютерных технологий и приобретение практических навыков при работе с информационными технологиями на персональном компьютере.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** основы проектирования технологических процессов, систем управления, автоматизированных средств защиты;

**уметь:** работать в программных продуктах математического моделирования, офисных прикладных программах, универсальных и специализированных справочно-информационных системах.

## **Автоматизированные системы управления в техносферной безопасности (ОК-15, ПК-15, ПК-17, ОК-13, ОК-16)**

Целью изучения дисциплины является: овладение методами, правилами и способами контроля основных технологических параметров автоматизированных систем управления в техносферной безопасности; основ теории автоматического регулирования и управления и средствами автоматизации систем по оценке и регулированию процессов контроля промышленной безопасности в том числе с применением компьютерной техники, АСУ ТП и АСУП.

Задачи изучения дисциплины является: получение теоретических знаний и практических навыков для квалифицированной оценки применяемых средств автоматизации и управления с точки зрения их экономической эффективности, надежности и грамотной эксплуатации.

Содержание дисциплины. Информационные основы связи; телефонная связь и ее основные элементы; автоматическая телефонная связь; организация сети спецсвязи по линии 01; диспетчерская оперативная связь; основные элементы радиосвязи. Устройство и принцип работы радиостанций; организация службы связи пожарной охраны; сети передачи данных; оперативно-тактические критерии, оценка качества связи и методы их контроля эксплуатация и техническое обслуживание средств связи.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** устройство, тактико-технические характеристики и принцип действия радиостанций пожарной охраны, принципы организации радиосетей и системы оперативной связи в пожарной охране, правила ведения радиообмена.

**уметь:** использовать комплекс технических средств связи и управления для информационного обеспечения и связи подразделений на пожаре.

**владеть:** навыками организации системы оперативной связи на местах пожаров и в ЧС.

## **Физическая культура ОК-1**

Целью изучения дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины.



- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно- биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально - прикладной физической, подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Изучаются основы физической культуры и здорового образа жизни, роль спорта в развитии человека и подготовке специалиста; основные методы спортивной тренировки; принципы и системы упражнений для развития основных физических качеств: быстроты, силы, выносливости, ловкости; основные правила организации самостоятельных занятий физической культурой и спортом.

В рамках данной дисциплины студент должен:

**знать:** законодательство РФ в области физической культуры и спорта, средства, методы, принципы физической культуры при совершенствовании функциональных возможностей организма человека; основы здорового образа жизни студента, особенности использования средств физической культуры для поддержания и повышения уровня здоровья, для полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**уметь:** применять средства и методы физической культуры для повышения физического развития и совершенствования; правильно дозировать физическую и умственную нагрузку в процессе учебной и профессиональной деятельности; осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий, использовать средства профессионально-прикладной физической подготовки для развития профессионально важных двигательных умений и навыков.